

高等学校“十一五”规划教材·计算机系列

Visual Basic 6.0 程序设计实用教程

主编 李晶 姜永增



高等学校“十一五”规划教材·计算机系列

Visual Basic 6.0 程序设计实用教程

主编 李晶 姜永增

副主编 于晓冬 张品秀

哈尔滨工业大学出版社

内 容 简 介

本书是根据高等院校“Visual Basic 程序设计”课程教学基本要求编写的,以应用为目的,以程序设计为主线,把控件和常用算法的实现分散到各章中,通过大量的实例,深入浅出地介绍了 Visual Basic 6.0 开发应用程序的相关原理和技术。本书包括 Visual Basic 6.0 概述、Visual Basic 6.0 集成开发环境、创建第一个应用程序、Visual Basic 6.0 编程基础、面向对象的编程、Visual Basic 控制结构、Visual Basic 6.0 中主要控件的使用、菜单设计、鼠标及键盘事件、数据库应用文件、多模块工程和多文档界面窗体、发布应用程序及应用程序安装文件等。

本书系统性强,内容简明通俗,突出语言的特点和功能,并通过每章导读概括其主要内容和学习要点,且每章都附有形式多样的可操作性开发实例,加强了读者对理论的理解和应用。

本书可作为高等院校计算机专业本科生教材,也可作为成人教育本科和专升本学生的教材,亦可供全国计算机等级考试参考。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 6.0 程序设计实用教程 / 李晶等主编. — 哈尔滨 : 哈尔滨工业大学出版社, 2008.7
(高等学校“十一五”规划教材·计算机系列)

ISBN 978-7-5603-2742-6

I . V… II . 李… 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(2008)第 102058 号

责任编辑 王桂芝 贾学斌

出版发行 哈尔滨工业大学出版社

社 址 哈尔滨市南岗区复华四道街 10 号 邮编 150006

传 真 0451-86414749

网 址 <http://hitpress.hit.edu.cn>

印 刷 哈尔滨市龙华印刷厂

开 本 787mm×1092mm 1/16 印张 14.75 字数 375 千字

版 次 2008 年 9 月第 1 版 2008 年 9 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5603-2742-6

定 价 26.00 元

(如因印装质量问题影响阅读,我社负责调换)

高等学校“十一五”规划教材·计算机系列

编 委 会

主任 王义和

编 委 (按姓氏笔画排序)

王建华 王国娟 孙惠杰 衣志安

许善祥 宋广军 李长荣 周 波

尚福华 胡 文 姜成志 郝维来

秦湘林 戚长林 梁颖红

序

当今社会已进入前所未有的信息时代,以计算机为基础的信息技术对科学的发展、社会的进步,乃至一个国家的现代化建设起着巨大的推进作用。可以说,计算机科学与技术已不以人的意志为转移地对其他学科的发展产生了深刻影响。需要指出的是,学科专业的发展都离不开人才的培养,而高校正是培养既有专业知识、又掌握高层次计算机科学与技术的研究型人才和应用型人才最直接、最重要的阵地。

随着计算机新技术的普及和高等教育质量工程的实施,如何提高教学质量,尤其是培养学生的计算机实际动手操作能力和应用创新能力是一个需要值得深入研究的课题。

虽然提高教学质量是一个系统工程,需要进行学科建设、专业建设、课程建设、师资队伍建设、教材建设和教学方法研究,但其中教材建设是基础,因为教材是教学的重要依据。在计算机科学与技术的教材建设方面,国内许多高校都做了卓有成效的工作,但由于我国高等教育多模式和多层次的特点,计算机科学与技术日新月异的发展,以及社会需求的多变性,教材建设已不再是一蹴而就的事情,而是一个长期的任务。正是基于这样的认识和考虑,哈尔滨工业大学出版社组织哈尔滨工业大学、东北林业大学、大庆石油学院、哈尔滨师范大学、哈尔滨商业大学等多所高校编写了这套“高等学校计算机类系列教材”。此系列教材依据教育部计算机教学指导委员会对相关课程教学的基本要求,在基本体现系统性和完整性的前提下,以必须和够用为度,避免贪大求全、包罗万象,重在突出特色,体现实用性和可操作性。

(1) 在体现科学性、系统性的同时,突出实用性,以适应当前 IT 技术的发展,满足 IT 业的需求。

(2) 教材内容简明扼要、通俗易懂,融入大量具有启发性的综合性应用实例,加强了实践部分。

本系列教材的编者大都是长期工作在教学第一线的优秀教师。他们具有丰富的教学经验,了解学生的基础和需要,指导过学生的实验和毕业设计,参加过计算机应用项目的开发,所编教材适应性好、实用性强。

这是一套能够反映我国计算机发展水平，并可与世界计算机发展接轨，且适合我国高等学校计算机教学需要的系列教材。因此，我们相信，这套教材会以适用于提高广大学生的计算机应用水平为特色而获得成功！

王軍和

2008年1月

前　　言

从 Internet 上的 Visual Basic 6.0 Script 到各种应用软件中的 Visual Basic 6.0 Application, 以及各种 Visual Basic 版本, 微软公司以其强大的实力, 将 Visual Basic 发展成当前基于 Windows 平台上的, 最方便快捷的软件开发工具。Visual Basic 作为一种可视化的编程语言, 它摆脱了面向过程语言的许多细节, 将主要精力集中在解决问题和设计友好的用户界面上。并且随着版本的更新, Visual Basic 已经成为真正专业化的大型开发语言和环境, 不仅功能越来越强, 而且更容易使用, 其代码效率已达到 Visual C++ 的水平。因此, Visual Basic 也成为许多程序员首选的编程工具。

本书在汲取现有优秀教材精华的基础上, 融合了编者多年从事计算机教学经验及工程开发实践经验, 并融入了大量工程开发实例及国家计算机等级考试真题, 力求满足不同层次对象的学习需求。

本书系统讲述了如何利用 Visual Basic 6.0 开发应用程序所涉及的原理和技术。主要包括 Visual Basic 6.0 的安装和主要界面的介绍及 Visual Basic 6.0 编成的基本方法; Visual Basic 6.0 面向对象的编程技术, Visual Basic 6.0 界面设计的原则和方法, Visual Basic 6.0 对鼠标键盘事件的响应方法; Visual Basic 6.0 对外部数据库的操作, Visual Basic 6.0 对文件操作的控制等。并在其中列举的大量实例, 以提高读者熟练操作计算机的能力、分析问题和解决问题的能力。

本书第 1、2、5、12 章由哈尔滨师范大学于晓冬编写, 第 3、4、13 章及附录部分由黑龙江八一农垦大学张品秀编写, 第 6~10 章由齐齐哈尔大学姜勇增编写, 同时张品秀还参与了第 5 章和第 10 章部分内容的编写, 其余由哈尔滨师范大学李晶完成, 全书由李晶统稿。

在本书的编写过程中, 哈尔滨工业大学“高等学校计算机类系列教材”编委会的各位老师, 对本书提出了许多宝贵意见, 在此, 表示衷心的感谢。

由于编者水平有限, 书中不足、疏漏之处在所难免, 恳请广大读者提出宝贵意见。

编　　者
2008 年 6 月

目 录

第1章 Visual Basic 6.0 概述	1
1.1 Visual Basic 的发展和特点	1
1.1.1 Visual Basic 的发展	1
1.1.2 Visual Basic 的特点	2
1.2 Visual Basic 6.0 的新特点	3
1.2.1 新增控件	3
1.2.2 语言新功能	3
1.2.3 数据库功能的增强	4
1.2.4 新增网络功能	4
1.2.5 新增多个应用程序向导	4
1.3 Visual Basic 6.0 的安装和启动	4
1.4 Visual Basic 6.0 帮助系统的使用	5
1.4.1 使用 MSDN Library 查阅器	5
1.4.2 使用上下文相关的帮助	6
1.4.3 从 Internet 上获得帮助	6
小 结	6
习 题	7
第2章 Visual Basic 6.0 集成开发环境	8
2.1 集成开发环境概述	8
2.2 Visual Basic 6.0 集成开发环境中的主菜单	9
2.3 Visual Basic 6.0 集成开发环境中的工具栏	10
2.4 工程管理器	11
2.5 Visual Basic 6.0 集成开发环境中其他窗口	12
2.5.1 属性窗口	12
2.5.2 工具箱窗口	13
小 结	13
习 题	14
第3章 创建第一个应用程序	15
3.1 计算器介绍	15
3.2 创建计算器应用程序	16

3.3 设计应用程序界面	16
3.3.1 初步创建加法计算器界面	16
3.3.2 设置属性	18
3.4 编写代码	20
小 结	21
习 题	22
第 4 章 面向对象的编程	23
4.1 面向对象编程的概念	23
4.2 对象和类的概念	24
4.3 Visual Basic 中的对象和类	25
4.3.1 Visual Basic 中对象的含义	25
4.3.2 对象属性	25
4.3.3 对象事件	26
4.3.4 对象方法	26
4.3.5 事件驱动、事件处理及事件模拟	27
4.4 在 Visual Basic 6.0 中实现面向对象编程	28
4.4.1 创建类	28
4.4.2 创建一个对象	28
4.4.3 添加方法	28
4.4.4 添加一个属性	29
4.5 面向对象程序设计案例	29
小 结	30
习 题	31
第 5 章 Visual Basic 6.0 编程基础	32
5.1 Visual Basic 6.0 的变量	32
5.1.1 命名规则	32
5.1.2 变量的类型和定义	33
5.1.3 记录类型变量	35
5.2 数据类型	35
5.2.1 基本数据类型	36
5.2.2 用户定义的数据类型	37
5.2.3 枚举类型	38
5.3 数组	40
5.3.1 数组的概念	40
5.3.2 静态数组与动态数组	43
5.4 运算符与表达式	44
5.4.1 算术运算符	45

5.4.2 关系运算符与逻辑运算符	46
5.4.3 表达式的执行顺序	48
5.5 过程	49
5.5.1 过程的定义	49
5.5.2 过程的调用	51
5.5.3 参数传递	51
小 结	53
习 题	53
第6章 Visual Basic 6.0 控制结构	59
6.1 顺序结构	59
6.2 选择控制结构	60
6.2.1 IF 条件语句	60
6.2.2 Select Case 语句	63
6.3 For 循环控制结构	65
6.4 当循环控制结构(While…Wend)	68
6.5 Do 循环控制结构	69
6.6 多重循环	70
6.7 GoTo 型控制	72
小 结	72
习 题	73
第7章 Visual Basic 6.0 中主要控件的使用	75
7.1 命令按钮控件(CommandButton)	75
7.1.1 主要属性	75
7.1.2 事件	76
7.2 标签控件(Label)	76
7.2.1 主要属性	77
7.2.2 事件	78
7.3 文本框控件(TextBox)	78
7.3.1 主要属性	78
7.3.2 事件	79
7.3.3 方法	80
7.4 单选按钮和复选框	82
7.4.1 主要属性	82
7.4.2 事件	83
7.5 框架控件(Frame)	86
7.5.1 主要属性	86
7.5.2 事件	86

7.6	列表框控件(ListBox)和组合框控件(ComboBox)	88
7.6.1	列表框和组合框共有的重要属性	88
7.6.2	列表框特有的重要属性	89
7.6.3	组合框特有的重要属性	89
7.6.4	方法	90
7.6.5	事件	90
7.7	PictureBox(图形框)和 Image(图像框)	94
7.7.1	图形框控件(PictureBox)	94
7.7.2	图像框控件(Image)	96
7.8	滚动条控件(HScrollBar 和 VScrollBar)	98
7.8.1	主要属性	98
7.8.2	主要事件	98
7.9	直线控件(Line)和形状控件(Shape)	99
7.9.1	直线控件	99
7.9.2	形状控件	99
7.10	常用对话框(CommonDialog)	100
7.10.1	“文件”对话框	101
7.10.2	“颜色”对话框	102
7.10.3	“字体”对话框	102
7.10.4	“打印”对话框	104
7.10.5	“帮助”对话框	104
7.11	定时器控件(Timer)	106
7.11.1	主要属性	107
7.11.2	事件	107
7.12	输入输出对话框(人机交互函数和过程)	109
小 结	.....	112
习 题	.....	112
第8章 菜单设计	.....	115
8.1	菜单编辑器	115
8.2	创建菜单控件数组	117
8.3	创建弹出式菜单	119
8.4	多级式菜单和复选式菜单	120
8.4.1	复选式菜单	121
8.4.2	多级式菜单	121
小 结	.....	122
习 题	.....	123

第 9 章 鼠标及键盘事件	124
9.1 鼠标事件	124
9.2 键盘事件	126
9.3 焦点事件	128
9.4 鼠标键盘事件的应用	130
小 结	132
习 题	133
第 10 章 数据库应用	134
10.1 数据库基础	134
10.2 可视化数据管理器	135
10.3 使用 Data 数据控件访问数据库	138
10.4 使用 ADO 数据控件访问数据库	142
10.4.1 ADO 对象模型	142
10.4.2 使用 ADO 数据控件	142
10.4.3 ADO 控件上新增绑定控件的使用	144
10.5 ADO 数据对象相关知识	145
10.6 SQL 语言	149
10.6.1 SELECT 语句	150
10.6.2 INSERT 语句	154
10.6.3 DELETE 语句	154
10.6.4 UPDATE 语句	154
10.7 案例	155
10.7.1 开发文件夹的建立	155
10.7.2 数据库文件的建立	155
10.7.3 建立工程文件和窗体文件	156
10.7.4 各个功能模块的开发	156
10.7.5 程序的运行	169
10.8 数据报表	170
小 结	173
习 题	174
第 11 章 文件	177
11.1 文件的基本概念	177
11.1.1 文件的分类	177
11.1.2 数据文件的组成	178
11.1.3 文件的读写和文件的缓冲区	178
11.1.4 数据文件的存取特点	178

11.2 顺序文件的读写操作	179
11.2.1 顺序文件的打开与关闭	179
11.2.2 建立顺序文件	180
11.2.3 顺序文件读操作	181
11.2.4 顺序文件的记录追加	182
11.2.5 顺序文件的修改	182
11.3 随机文件的读写操作	183
11.3.1 随机文件的打开与关闭	183
11.3.2 建立随机文件	183
11.3.3 读取随机文件	183
11.3.4 随机文件的修改与删除	184
11.4 二进制文件的读写	188
11.4.1 创建和打开二进制文件	189
11.4.2 读写二进制文件	189
11.5 常用的文件操作语句和函数	190
11.6 文件系统控件	191
11.6.1 驱动器列表框	192
11.6.2 目录列表框	192
11.6.3 文件列表框	192
小 结	194
习 题	194
第 12 章 多模块工程和多文档界面窗体	196
12.1 多模块程序设计及其启动窗口	196
12.1.1 标准模块	196
12.1.2 窗体模块	197
12.1.3 指定启动窗体	197
12.2 设置工程工作目录	199
12.2.1 工程的组成	199
12.2.2 创建、打开和保存工程	199
12.2.3 添加、删除和保存文件	200
12.3 加载窗体和图片框中的图片	201
12.3.1 窗体属性	201
12.3.2 窗体事件	202
12.3.3 窗体方法	203
12.3.4 装入图片框中的图片	203
12.4 多文档界面(MDI)窗体	206
12.4.1 创建和设计 MDI 窗体及其子窗体	206
12.4.2 MDI 窗体与子窗体的交互	207

小 结	209
习 题	209
第 13 章 发布应用程序及安装文件	210
13.1 发布应用程序	210
13.1.1 Package and Deployment 向导的功能	210
13.1.2 启动 Package and Deployment 向导	210
13.1.3 Package and Deployment 向导使用	211
13.2 建立应用安装程序	213
13.2.1 建立应用安装程序的步骤	213
13.2.2 安装应用程序	214
13.3 测试应用安装程序	214
13.4 删 除应用安装程序	214
小 结	215
习 题	215
附录 命令一览表	216
参考文献	219

第1章

Visual Basic 6.0 概述

本章重点: Visual Basic 6.0 的安装与启动。

本章难点: 帮助系统的使用。

本章主要介绍 Visual Basic 的特点, Visual Basic 的启动与退出, Visual Basic 的集成开发环境, 如何使用 Visual Basic 的帮助系统等。通过本章的学习, 将了解 Visual Basic 6.0 的语言特征、功能特点和 Visual Basic 6.0 的安装与启动, 对 Visual Basic 有初步的认识和了解。

1.1 Visual Basic 的发展和特点

1.1.1 Visual Basic 的发展

Microsoft 公司于 1991 年推出 Visual Basic 1.0 版, 获得巨大成功, 接着于 1992 年秋天推出 2.0 版, 1993 年 4 月推出 3.0 版, 1995 年 10 月推出 4.0 版, 1997 年推出 5.0 版, 1998 年推出 6.0 版。随着版本的改进, Visual Basic 已逐渐成为简单易学、功能强大的编程工具。从 1.0 到 4.0 版, Visual Basic 只有英文版; 而 5.0 版以后的 Visual Basic 在推出英文版的同时, 又推出了中文版, 这大大方便了中国用户。

Visual Basic 6.0 包括 3 种版本, 分别为学习版、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在 3 种版本中通用。3 种版本适合于不同的用户层次。

(1) 学习版: Visual Basic 的基础版本, 可用来开发 Windows 应用程序。该版本包括所有内部控件(标准控件)、网格(Grid)控件、Tab 对象以及数据绑定控件。

(2) 专业版: 该版本为专业编程人员提供了一整套用于软件开发、功能完备的工具。它包括学习版的全部功能, 同时包括 ActiveX 控件、Internet 控件、Crystal Report Writer 和报表控件。

(3) 企业版: 可供专业编程人员开发功能强大的组内分布式应用程序。该版本包括专业版的全部功能, 同时具有自动化管理器、部件管理器、数据库管理工具、Microsoft Visual Sourcesafe 面向工程版的控制系统等。

3 种版本中, 企业版功能最全, 而专业版包括了学习版的功能, 用户可根据自己的需要购买不同的版本。但是应注意, 企业版的价格较高, 如果不是绝对需要, 一般不必购买企业版, 以免造成不必要的浪费。对于大多数用户来说, 专业版完全可以满足需要。

本书主要介绍的是 Visual Basic 6.0 中文企业版, 但其内容可用于专业版和学习版, 所有程序可以在专业版和学习版中运行。

Visual Basic 6.0 是专门为 Microsoft 的 32 位操作系统设计的, 可用来建立 32 位的应用程序。在 Windows 9x、Windows NT 或 Windows 2000 环境下, 用 Visual Basic 6.0 的编译器可以自动生成 32 位应用程序。这样的应用程序在 32 位操作系统下运行, 速度更快、更安全, 并且更适合在多任务环境下运行。

Visual Basic 是一种可视化的、面向对象和采用事件驱动方式的结构化高级程序设计语言, 可用于开发 Windows 环境下的各类应用程序。它简单易学、效率高, 且功能强大, 可以与 Windows 的专业开发工具 SDK 相媲美。在 Visual Basic 环境下, 利用事件驱动的编程机制、新颖易用的可视化设计工具, 使用 Windows 内部的应用程序接口 (API) 函数, 以及动态链接库 (DLL)、动态数据交换 (DDE)、对象的链接与嵌入 (OLE)、开放式数据连接 (ODBC) 等技术, 可以高效、快速地开发出 Windows 环境下功能强大、图形界面丰富的应用软件系统。

1.1.2 Visual Basic 的特点

随着版本的提高, Visual Basic 的功能也越来越强。5.0 版以后, Visual Basic 推出了中文版, 与以前各版本相比, 其功能有了质的飞跃, 已成为 32 位的、全面支持面向对象的大型程序设计语言。在推出 6.0 版时, Visual Basic 又在数据访问、控件、语言、向导及 Internet 支持等方面增加了许多新的功能。

总的来看, Visual Basic 有以下主要特点。

1. 可视化编程

在用传统程序设计语言来设计程序时, 都是通过编写程序代码来设计用户界面, 在设计过程中看不到界面的实际显示效果, 必须编译后运行程序才能观察。如果对界面的效果不满意, 还要回到程序中去修改。有时候, 这种编程—编译—修改的操作可能要反复多次, 大大影响了软件开发效率。Visual Basic 提供了可视化设计工具, 把 Windows 界面设计的复杂性“封装”起来, 开发人员不必为界面设计而编写大量程序代码, 只需要按设计要求的屏幕布局, 用系统提供的工具, 在屏幕上画出各种“部件”, 即图形对象, 并设置这些图形对象的属性。Visual Basic 自动产生界面设计代码, 程序设计人员只需要编写实现程序功能的那部分代码, 从而可以大大提高程序设计的效率。

2. 面向对象的程序设计

4.0 版特别是 5.0 版以后的 Visual Basic 支持面向对象的程序设计, 但它与一般的面向对象的程序设计语言(如 C++)不完全相同。在一般的面向对象程序设计语言中, 对象由程序代码和数据组成, 是抽象的概念; 而 Visual Basic 则是应用面向对象的程序设计方法 (OOP), 把程序和数据封装起来作为一个对象, 并为每个对象赋予应有的属性, 使对象成为实在的东西。在设计对象时, 不必编写建立和描述每个对象的程序代码, 而是用工具画在界面上, Visual Basic 自动生成对象的程序代码并封装起来。每个对象以图形方式显示在界面上, 都是可视的。

3. 结构化程序设计语言

Visual Basic 是在 BASIC 和 Quick BASIC 语言的基础上发展起来的, 具有高级程序设计语言的语句结构, 接近于自然语言和人类的逻辑思维方式, 其语句简单易懂; 其编辑器支持彩色代码, 可自动进行语法错误检查, 同时具有功能强且使用灵活的调试器和编译器。

Visual Basic 是解释型语言, 在输入代码的同时, 解释系统将高级语言分解翻译成计算机可以识别的机器指令, 并判断每个语句的语法错误。在设计 Visual Basic 程序的过程中, 随时可

以运行程序,而在整个应用程序设计好之后,可以编译生成可执行文件(. EXE),脱离 Visual Basic 环境,直接在 Windows 环境下运行。

4. 事件驱动编程机制

Visual Basic 通过事件来执行对象的操作。一个对象可能会产生多个事件,每个事件都可以通过一段程序来响应。例如,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”(Click)事件,而在产生该事件时将执行一段程序,用来实现指定的操作。

在用 Visual Basic 设计大型应用软件时,不必建立具有明显开始和结束的程序,而是编写若干个微小的子程序,即过程,这些过程分别面向不同的对象,由用户操作引发某个事件来驱动执行某种特定的功能,或者由事件驱动程序调用通用过程来执行指定的操作。这样可以方便编程人员,提高效率。

5. 访问数据库

Visual Basic 系统具有很强的数据库管理功能。利用数据控件和数据库管理窗口,可以直接建立或处理 Microsoft Access 格式的数据库,并提供了强大的数据存储和检索功能。同时,Visual Basic 还能直接编辑和访问其他外部数据库,如 Btrieve、dBASE、FoxPro、Paradox 等,这些数据库格式都可以用 Visual Basic 编辑和处理。

Visual Basic 提供开放式数据连接(Open DataBase Connectivity),即 ODBC 功能,它可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,如 SQL Server、Oracle 等。在应用程序中,可以使用结构化查询语言 SQL 数据标准,直接访问 Server 上的数据库,并提供了简单的面向对象的库操作指令、多用户数据库访问的加锁机制和网络数据库的 SQL 的编程技术,为单机上运行的数据库提供了 SQL 网络接口,以便在分布式环境中快速而有效地实现客户服务器(Client/Server)方案。

以上介绍了 Visual Basic 的一些主要特性。除上述特性外,Visual Basic 还提供了其他一些功能,包括动态数据交换(DDE)、对象的链接与嵌入(OLE)、动态链接库(DLL)、Internet 组件下载、建立自己的 ActiveX 控件、ActiveX 文档以及远程自动化工具直接支持远程操作、ActiveX 数据对象(ADO)和 ADO 数据控件、远程数据对象(RDO)和远程数据控件(RDC.),并具有声明、触发、管理自定义事件的功能等。

1.2 Visual Basic 6.0 的新特点

与以前的版本相比,Visual Basic 6.0 除了新增了一些控件、函数外,主要的改进是提供了功能强大的数据库和 Web 开发工具。

1.2.1 新增控件

Visual Basic 6.0 新增了许多控件,如工具条控件 CoolBar、数据库控件 ADO Data、日历界面时间控件 Data TimePicker 和 Month View、图形组合框控件 ImageCombo 等。

1.2.2 语言新功能

(1) Visual Basic 6.0 新增了较多字符串函数,如筛选函数 Filter、连接函数 Join、反向查找函数 InstrRev、分隔函数 Split、替换函数 Replace 等,还有日期等其他函数。