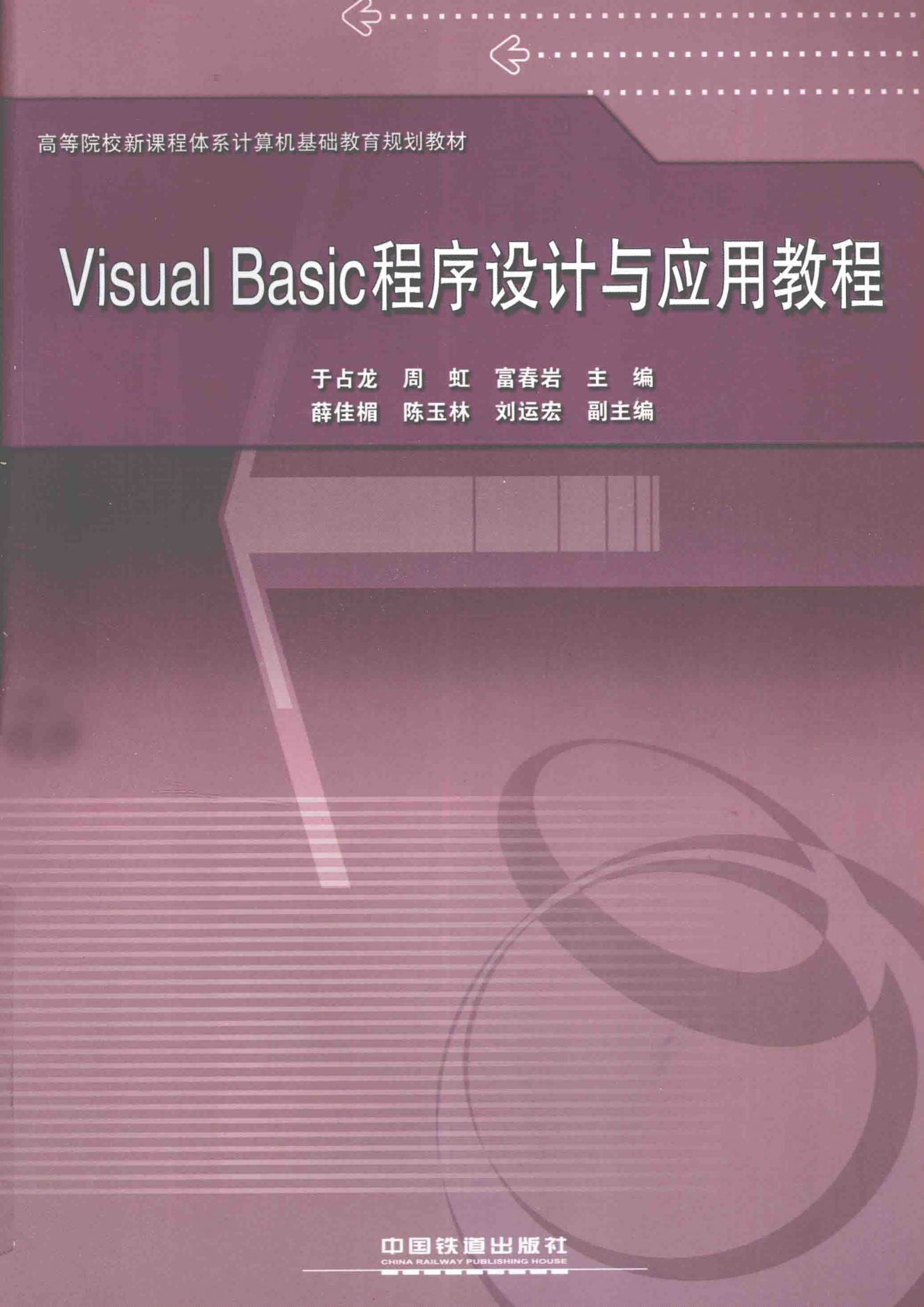


高等院校新课程体系计算机基础教育规划教材

Visual Basic程序设计与应用教程

于占龙 周 虹 富春岩 主 编
薛佳楣 陈玉林 刘运宏 副主编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE



高等院校新课程体系计算机基础教育规划教材

Visual Basic 程序设计与应用教程

主 编 于占龙 周 虹 富春岩

副主编 薛佳楣 陈玉林 刘运宏

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书共分 12 章,内容涵盖了 Visual Basic 编程基础、程序代码设计、窗体设计、常用控件的作用、鼠标和键盘事件、应用程序界面设计、面向对象技术、图形处理、文件系统与访问、数据库操作等内容。本书注重程序设计基本方法和能力的培养,通过精心设计的例题引导学生探讨和掌握程序设计的方法,并通过配套的实践教程巩固和加强所学的知识。

本书概念清楚、逻辑性强、内容丰富、通俗易懂、结构合理、实用性强,适合作为高等院校面向对象程序设计类课程的教材,也可作为各类培训班的教材及其他相关专业的教材或教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计与应用教程 / 于占龙, 周虹,
富春岩主编. —北京: 中国铁道出版社, 2013. 8
高等院校新课程体系计算机基础教育规划教材
ISBN 978-7-113-17223-7

I. ①V… II. ①于… ②周… ③富… III. ①
BASIC 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(2013)第 200895 号

书 名: Visual Basic 程序设计与应用教程
作 者: 于占龙 周 虹 富春岩 主编

策划编辑: 孟 欣 读者热线: 400-668-0820
责任编辑: 孟 欣 鲍 闻
封面设计: 路 瑶
封面制作: 白 雪
责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社(100054, 北京市西城区右安门西街 8 号)

网 址: <http://www.51eds.com>

印 刷: 三河市兴达印务有限公司

版 次: 2013 年 8 月第 1 版 2013 年 8 月第 1 次印刷

开 本: 787 mm×1092 mm 1/16 印张: 18.5 字数: 446 千

印 数: 1~3000 册

书 号: ISBN 978-7-113-17223-7

定 价: 36.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书,如有印制质量问题,请与本社教材图书营销部联系调换。电话:(010) 63550836

打击盗版举报电话:(010) 63549504

随着我国高等教育发展与改革的逐步深化,越来越多的高等院校将自身定位于工程型或应用型,立足于培养能够满足各行各业需求的,素质高、能力强的应用型专业人才。与此同时,由于信息化是当今社会与经济发展的必然趋势,因而应用信息技术的能力亦将会成为衡量人才水平的重要标尺。由此可见,培养既具有专业知识,又拥有良好信息技术应用能力的人才,是现今高等教育发展与改革的目标之一。

目前,教育部有关计算机教育的教学指导委员会、各高校的专家学者已经在计算机教学与教材改革方面做了大量的工作,许多一线教师已经在教学和科研方面积累了许多宝贵经验。由于 Visual Basic 在实际当中的广泛应用,引起了广大学生、计算机应用开发者的学习兴趣,兴起了学习、掌握和使用 Visual Basic 的热潮。因此,近年来不少学校已经把 Visual Basic 语言作为大学生的入门语言,有些省(自治区、直辖市)也把 Visual Basic 程序设计纳入到计算机等级考试科目。

本书作者长期从事一线教学工作,注重计算机基础应用教育与培训,一直以来也希望编写一本由浅入深、从入门到精通的跨越式教程,并立足于以学生为中心,以教与学互动为基本方式,以符合学生的学习认知规律,化高深为浅显,化复杂为简单,让入门者迅速提高。

本书从程序设计语言和可视化界面设计进行介绍,对程序设计的基本知识、基本语法、编程方法和常用算法进行了较为系统、详细的介绍,让学生学会分析问题、掌握简单问题编程的能力;可视化界面设计是实际应用中不可缺少的部分,在 Visual Basic 中很容易掌握和实现。编者将这两方面有机地结合,既提高了学生的学习积极性,又提高了学生实际编程的能力,真正达到学以致用。

本书由长期工作在教学第一线并具有丰富计算机基础教学经验的多位教师共同编写,由于占龙、周虹、富春岩任主编,薛佳楣、陈玉林、刘运宏任副主编。各章编写分工如下:于占龙编写第1、2、4章;周虹、陈玉林编写第6章;薛佳楣编写第3、5、8章;李德恒编写第7章;富春岩、曲思龙编写第9章;支援、李德恒编写第10章;刘运宏编写第11、12章。于占龙老师总体设计并审阅。

由于编者水平有限,疏漏和不足之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

编 者

2013年7月

目 录

CONTENTS

第 1 章 Visual Basic 程序设计概述	1
1.1 Visual Basic 6.0 简介	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 集成开发环境	3
1.3 Visual Basic 6.0 联机帮助	8
1.4 Visual Basic 语言字符集及编码规则	10
1.4.1 Visual Basic 的字符集	10
1.4.2 编码规则	11
1.4.3 命令格式中的符号约定	11
1.5 对象与控件	11
1.6 Visual Basic 工程的设计步骤	14
1.7 窗体和基本控件	19
1.7.1 窗体	19
1.7.2 控件的公共属性	21
1.7.3 命令按钮	22
1.7.4 标签	23
1.7.5 文本框	24
第 2 章 Visual Basic 程序设计基础	27
2.1 数据类型	27
2.1.1 基本数据类型	28
2.1.2 用户定义的数据类型	31
2.1.3 枚举类型	31
2.2 常量	34
2.2.1 直接常量	34
2.2.2 自定义符号常量	35
2.2.3 系统符号常量	36
2.3 变量	36
2.3.1 变量的命名规则	36
2.3.2 变量的声明	37
2.3.3 变量的初始化	40
2.4 运算符与表达式	40
2.4.1 算术运算符与算术表达式	40
2.4.2 字符串运算符与字符串表达式	41

2.4.3	关系运算符与关系表达式	42
2.4.4	逻辑运算符与逻辑表达式	43
2.4.5	表达式的运算顺序	44
2.5	常用内部函数	45
2.5.1	数学函数	45
2.5.2	转换函数	47
2.5.3	字符串函数	48
2.5.4	日期函数	49
2.5.5	格式输出函数	50
2.5.6	Shell()函数	51
2.6	代码书写规则	52
第 3 章	顺序结构程序设计	54
3.1	结构化程序设计	54
3.2	赋值语句	55
3.3	数据输出	56
3.3.1	用 Print 方法输出数据	57
3.3.2	用消息框输出数据	62
3.3.3	用文本框输出数据	64
3.3.4	数据输出到标签	65
3.3.5	数据输出到打印机	67
3.4	数据输入	68
3.4.1	用输入框输入数据	68
3.4.2	用文本框输入数据	70
3.4.3	焦点和 Tab 键序	72
3.5	常用基本语句	73
3.6	应用实例	75
第 4 章	选择结构程序设计	78
4.1	If 条件语句	78
4.1.1	单分支 If 语句	78
4.1.2	双分支 If 语句	80
4.1.3	多分支 If 语句	81
4.1.4	IIF 函数	83
4.2	选择结构的嵌套	84
4.3	Select Case 语句	87
4.4	应用实例	90
第 5 章	循环结构程序设计	96
5.1	For...Next 循环结构	96
5.2	While...Wend 循环结构	100

5.3	Do...Loop 循环结构	104
5.3	循环的嵌套	107
5.4	应用实例	110
第 6 章	数组	116
6.1	数组	116
6.1.1	数组的概念	116
6.1.2	数组的维数	117
6.2	数组的定义	117
6.2.1	一维数组	117
6.2.2	二维数组和多维数组	120
6.2.3	UBound 和 LBound 函数	121
6.2.4	静态数组与动态数组	121
6.2.5	数组的清除	124
6.3	数组的初始化	125
6.4	数组的基本操作	127
6.4.1	数组的引用	127
6.4.2	数组元素的输入	127
6.4.3	数组元素的输出	128
6.4.4	数组元素的复制	129
6.5	For Each...Next 语句	129
6.6	控件数组	130
6.6.1	控件数组的概念	131
6.6.2	控件数组的建立	131
6.7	应用实例	134
第 7 章	过程与函数	146
7.1	过程	146
7.1.1	事件过程和通用过程	146
7.1.2	过程的定义	147
7.1.3	调用 Sub 过程	149
7.1.4	Sub Main 过程	150
7.2	函数	152
7.2.1	建立 Function 过程	152
7.2.2	调用 Function 过程	152
7.3	参数传递	153
7.3.1	形参与实参	153
7.3.2	值传递与地址传递	154
7.3.3	数组参数	157
7.3.4	可选参数和可变参数	158

7.3.5 对象参数	160
7.4 过程和变量的作用域	160
7.4.1 过程的作用域	161
7.4.2 变量的作用域	163
7.4.3 静态变量	164
7.5 嵌套调用和递归算法	165
7.5.1 嵌套调用	165
7.5.2 递归算法	166
7.6 应用实例	167
第8章 常用控件	171
8.1 单选按钮和复选框	171
8.2 框架	174
8.3 列表框和组合框	176
8.3.1 列表框和组合框共有的重要属性	176
8.3.2 列表框特有的重要属性	177
8.3.3 组合框特有的重要属性	177
8.3.4 方法	178
8.3.5 事件	178
8.4 定时器	179
8.5 滚动条	180
8.5.1 滚动条控件	180
8.5.2 常用属性	181
8.5.3 常用事件	182
8.6 键盘与鼠标	183
8.6.1 键盘事件	183
8.6.2 鼠标事件	185
8.6.3 拖放操作	187
8.7 高级控件	191
8.7.1 ProgressBar 控件	191
8.7.2 UpDown 控件	192
8.7.3 Animation 控件	193
8.7.4 SSTab 控件	193
第9章 界面设计	194
9.1 菜单设计	194
9.1.1 菜单编辑器	195
9.1.2 弹出菜单	198
9.1.3 动态定制菜单	200
9.2 对话框设计	203

9.2.1	通用对话框	204
9.2.2	文件对话框	204
9.2.3	其他对话框	208
9.3	工具栏和状态栏	211
9.3.1	手工制作工具栏	211
9.3.2	Toolbar 控件与 ImageList 控件	211
9.3.3	创建状态栏	215
9.3.4	剪贴板的应用	217
9.3.5	进度指示器	217
9.3.6	使用带标签的控件	219
9.4	多重窗体与多文档界面	219
9.4.1	多重窗体的操作	219
9.4.2	多文档界面	221
第 10 章	文件	224
10.1	文件系统控件	224
10.1.1	驱动器列表框和目录列表框	224
10.1.2	文件列表框	225
10.2	文件及其基本操作	227
10.2.1	文件与文件结构	227
10.2.2	文件的基本操作	228
10.2.3	目录及文件操作	231
10.3	文件的分类及其应用	233
10.3.1	顺序文件	233
10.3.2	随机文件	238
10.3.3	二进制文件	243
第 11 章	图形操作	246
11.1	图形操作基础	246
11.1.1	图形处理功能	246
11.1.2	图形处理方法	247
11.1.3	坐标系统	247
11.1.4	图形层	249
11.2	绘图属性	250
11.2.1	当前坐标	250
11.2.2	线宽与线型	251
11.2.3	填充与色彩	252
11.3	图形控件	254
11.3.1	Line (画线)	255
11.3.2	Shape (形状)	255

11.3.3	PictureBox (图形框)	256
11.3.4	Image (图像框)	256
11.4	图形方法	257
11.4.1	绘点方法 (Pset)	257
11.4.2	绘制直线和矩形方法 (Line)	257
11.4.3	绘制圆、椭圆和圆弧方法 (Circle)	259
11.4.4	PaintPicture 方法	261
11.4.5	Cls 方法	262
11.5	动画设计	262
第 12 章	数据库技术	266
12.1	数据库的基本概念	266
12.1.1	数据库相关概念	266
12.1.2	关系型数据库	267
12.2	数据库管理器	268
12.2.1	启动数据库管理器	268
12.2.2	建立和打开数据库	268
12.2.3	建立和修改数据表的结构	269
12.2.4	数据的有关操作	271
12.2.5	建立和修改查询	271
12.3	数据报表设计器	273
12.3.1	设计数据环境	273
12.3.2	设计数据报表	274
12.4	数据控件	276
12.4.1	数据控件的常用属性	276
12.4.2	数据控件的常用事件	277
12.4.3	数据控件的常用方法	278
12.4.4	记录集对象	278
12.5	ADO 控件	279
12.5.1	ADO 控件的常用属性	280
12.5.2	ADO 控件的常用方法	281
12.5.3	ADO 记录集对象的常用方法	281
12.6	数据窗体向导	281
12.7	结构化查询语言 SQL	283
12.7.1	SQL 基本语法	283
12.7.2	使用 SQL 语句	283
参考文献		286

第 1 章 Visual Basic 程序设计概述

本章主要任务:

- (1) 了解 Visual Basic 6.0 的功能及其特点;
- (2) 掌握 Visual Basic 6.0 集成开发环境的主要组成部分及其使用方法;
- (3) 进一步理解窗体、控件、事件和方法等概念;
- (4) 掌握窗体的结构、属性和方法的设置及主要窗体事件;
- (5) 掌握控件基本操作以及控件的属性、方法的设置。

本章重点、难点:

- (1) 窗体、控件的属性、事件和方法的设置;
- (2) 常用基本控件的使用方法。

本章介绍 Visual Basic 6.0 集成开发环境,使读者对 Visual Basic 的特点及面向对象的程序设计语言有一个初步了解。

1.1 Visual Basic 6.0 简介

1.1.1 Visual Basic 的发展

BASIC (Beginners All-Purpose Symbol Instruction Code, 初学者通用指令代码) 语言,是早期微型计算机中广泛使用的计算机程序设计高级语言。Visual Basic 在原有 BASIC 语言的基础上进一步发展,综合了 BASIC 语言和 Windows 的优点,把它们融合在一起,为初学者在 Windows 环境下编写应用程序提供了良好的开发环境。Visual 指的是开发图形用户界面 (GUI) 的方法。用户不需要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加到屏幕上的适当位置,再进行简单的设置即可。

1991 年,微软 (Microsoft) 公司推出了 Visual Basic 1.0 版,这在当时引起了很大的轰动。许多专家把 Visual Basic 的出现当作是软件开发史上一个具有划时代意义的事件。

1992 年初发布的 Visual Basic Professional Toolkit 中包含了一组由 Microsoft 公司和其他公司开发的自定义控件。这时,面向对象和复用性开始成为软件开发中的重要概念。同年发布的 Microsoft Visual Basic 2.0 中包含了变体数据类型、预定义 True 和 False 常量和对象变量。

1993 年推出的 Visual Basic 3.0 新增了标准数据控件,带有 Jet 1.1 版本的数据库引擎。

1995 年,Microsoft 公司又推出了 Visual Basic 4.0。该版本不但大量改写了原来的 Visual Basic,还加入了 OLE 技术并能够生成对象。同时还支持 32 位自定义控件 OCX,并可从 Visual Basic 应用程序中访问其他软件环境下生成的数据,如 Microsoft Word、Microsoft Excel 等。

1997 年发布的 Visual Basic 5.0 支持 Microsoft COM 标准,可以生成 ActiveX 控件,并有

明显创新,开发人员可以用 Visual Basic 生成自己的自定义控件和 DLL (动态链接库)。

1998 年,Microsoft 公司又推出了 Visual Basic 6.0。其功能和性能较以前版本都大大增强,它还提供了新的、灵巧的数据库和 Web 开发工具,如增加了新改进的 SQL Server 交互方法,包括数据库的访问,使用数据库的新工具和控件等。

Visual Basic 5.0/6.0 有 3 种版本,分别为学习版、专业版和企业版。

1.1.2 Visual Basic 的特点

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,能用于 Windows 环境下的各种应用软件的开发,是目前较为流行的应用软件开发平台。它具有许多明显的特点,现归纳如下:

1. 提供了面向对象的可视化编程工具

Visual Basic 采用的是面向对象的程序设计 (OOP) 方法,它把程序和数据封装在一起而视为一个对象。开发人员只需按设计要求,用系统提供的工具在屏幕上画出各种对象,并设置这些对象的属性。这样就可以在屏幕上“画”出所需的用户界面,不必为界面设计而编写大量的程序代码,因而程序设计的效率可大大提高。

2. 事件驱动的编程方式

传统的程序设计是一种面向过程的方式,程序总是按事先设计好的流程运行,而不能将后面的程序放在前面运行,即用户不能随意改变、控制程序的流向,这不符合人类的思维习惯。在 Visual Basic 中,用户的动作——事件控制着程序的流向,每个事件都能驱动一段程序的运行。程序员只须编写响应用户动作的代码,而各个动作之间不一定有联系,这样的应用程序代码一般比较短,易于编写与维护。

3. 结构化的程序设计语言

Visual Basic 具有丰富的数据类型和结构化程序结构,其特点如下:

- ① 增强了数值和字符串处理功能,比传统的 BASIC 语言有许多改进之处;
- ② 提供了丰富的图形及动画语句 (方法),可方便地绘制各种图形;
- ③ 提供了定长和动态 (变长) 数组,有利于简化内存管理;
- ④ 增加了递归过程调用,使程序更为简练;
- ⑤ 提供了一个可供应用程序调用的包含多种类型的图标库;
- ⑥ 具有完善的调试、运行出错处理方法。

4. 提供了易学易用的应用程序集成开发环境

在 Visual Basic 的集成开发环境中,用户可设计界面、编写代码、调试程序,直至将应用程序编译成可执行文件在 Windows 上运行,使用户在友好的开发环境中工作。

5. 支持多种数据库系统的访问

数据访问特性允许对包括 Microsoft SQL Server 和其他企业数据库在内的大部分数据库格式建立数据库和前端应用程序,以及可调整的服务器端部件。利用数据控件可访问 Microsoft Access、dBASE、Microsoft FoxPro 等,也可以访问 Microsoft Excel、Lotus 1-2-3 等多种电子表格。

6. 支持动态数据交换 (DDE)、动态链接库 (DLL) 和对象的链接与嵌入 (OLE)

动态数据交换是 Windows 除了剪贴板和动态链接函数库以外, 在 Windows 内部交换数据的第 3 种方式。利用这项技术可使 Visual Basic 开发的应用程序与其他 Windows 应用程序之间建立数据通信。

对象的链接与嵌入是 Visual Basic 访问所有对象的一种方法。利用 OLE 技术, Visual Basic 将其他应用软件作为一个对象嵌入到应用程序中, 进行各种操作, 也可以将各种基于 Windows 的应用程序嵌入到 Visual Basic 应用程序中, 实现声音、图像、动画等多媒体的功能。

7. 完备的 Help 联机帮助功能

与 Windows 环境下的其他软件一样, 在 Visual Basic 中, 利用帮助菜单和功能键, 用户可随时方便地得到所需的帮助信息。Visual Basic 帮助窗口中显示了有关的示例代码, 通过复制、粘贴操作可获得大量的示例代码, 为用户的学习和使用提供了极大的方便。

1.2 Visual Basic 6.0 集成开发环境

Visual Basic 6.0 的集成开发环境为程序员提供了一个集应用程序设计、编辑修改、调试、编译等多种功能为一体的工作平台。启动 Visual Basic 6.0 中文版后, 在“新建工程”对话框的“新建”选项卡中选择“标准 EXE”选项, 如图 1-1 所示。然后单击“打开”按钮, 进入 Visual Basic 6.0 集成开发环境, 如图 1-2 所示。



图 1-1 “新建工程”对话框

6.0 的集成环境与 Microsoft Office 家族中的软件类似, 其工具按钮具有提示功能, 右击可显示快捷菜单, 用户可自定义菜单, 在对象浏览窗口中可查看对象及相关属性。在集成开发环境中, 除了 Microsoft 应用软件常规的标题栏、菜单栏和工具栏外, 还包括 Visual Basic 6.0 几个独立的窗口。

1. 标题栏

标题栏中的标题为“工程 1-Microsoft Visual Basic[设计]”, 说明此时集成开发环境处于设

计模式，在进入其他状态时，方括号中的文字将做相应的变化。Visual Basic（以下简称 VB）有三种工作模式：

- (1) 设计模式：可进行用户界面的设计和代码的编制，来完成应用程序的开发。
- (2) 运行模式：运行应用程序，这时不可编辑代码，也不可编辑界面。
- (3) 中断模式：应用程序运行暂时中断，这时可以编辑代码，但不可编辑界面。按【F5】键或单击“继续”按钮程序继续运行，单击“结束”按钮停止程序的运行。在此模式会弹出“立即”窗口，在窗口内可输入简短的命令，并立即执行。

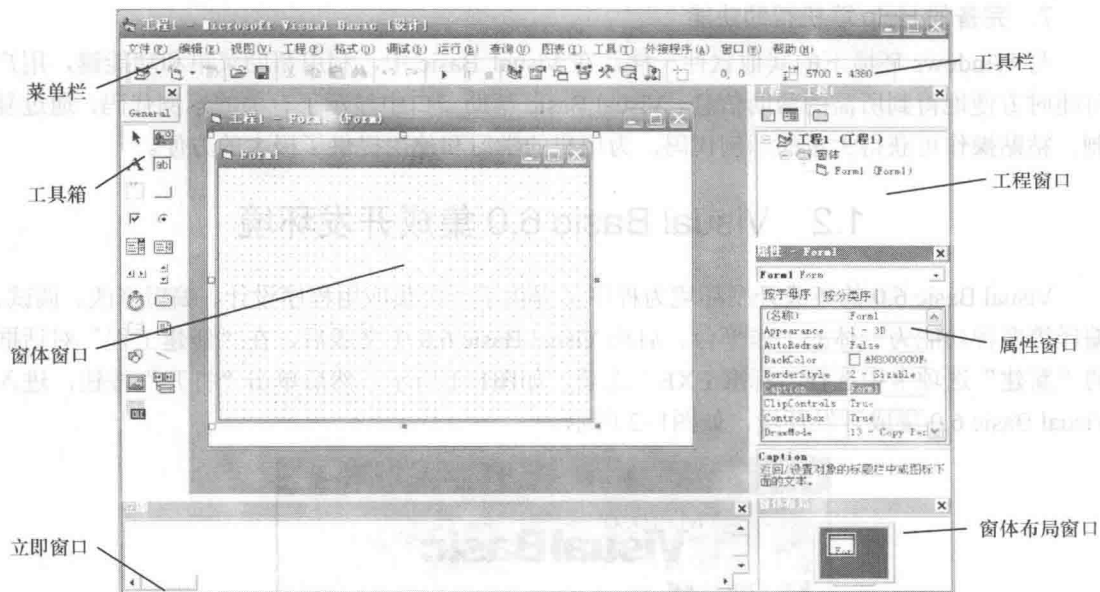


图1-2 Visual Basic 6.0 集成开发环境

同 Windows 界面一样，标题栏的最左端是窗口控制菜单，标题栏的右端是最大化按钮与最小化按钮。

2. 菜单栏

VB 6.0 菜单栏中包括 13 个下拉式菜单，这是程序开发过程中需要的命令。

- (1) 文件 (File)：用于创建、打开、保存、显示最近的工程以及生成可执行文件的命令。
- (2) 编辑 (Edit)：用于程序源代码的编辑。
- (3) 视图 (View)：用于集成开发环境下程序源代码、控件的查看。
- (4) 工程 (Project)：用于控件、模块和窗体等对象的处理。
- (5) 格式 (Format)：用于窗体控件的对齐等格式化的命令。
- (6) 调试 (Debug)：用于程序调试、查错的命令。
- (7) 运行 (Run)：用于程序启动、设置中断和停止等程序运行的命令。
- (8) 查询 (Query)：在设计数据库应用程序时用于设计 SQL 属性。
- (9) 图表 (Diagram)：在设计数据库应用程序时编辑数据库的命令。
- (10) 工具 (Tools)：用于集成开发环境下工具的扩展。

(11) 外接程序 (Add-In): 用于为工程增加或删除外接程序。

(12) 窗口 (Window): 用于屏幕窗口的层叠、平铺等布局以及列出所有打开文档窗口。

(13) 帮助 (Help): 帮助用户系统学习掌握 VB 的使用方法及程序设计方法。

3. 工具栏

工具栏可以迅速地访问常用的菜单命令。除了标准工具栏外, 还有编辑、窗体编辑器、调试等专用的工具栏。要显示或隐藏工具栏, 可以选择“视图”菜单中的“工具栏”命令或用鼠标在标准工具栏处右击选取所需的工具栏。

4. 窗体 (Form) 窗口

窗体是 VB 应用程序的主要构成部分, 用户通过与窗体上的控制部件交互可控制应用程序的运行, 得到各种结果。每个窗体窗口必须有一个唯一的窗体名字, 建立窗体时默认名为 Form1、Form2……

处于设计状态的窗体由网格点, 构成如图1-3 所示, 网格点方便用户对控件的定位, 网格点间距可以通过“工具”菜单的“选项”命令, 在“通用”标签的“窗体设置网格”中输入“宽度”和“高度”来改变。运行时可通过属性控制窗体的可见性 (窗体的网格始终不显示)。一个应用程序至少有一个窗体窗口。

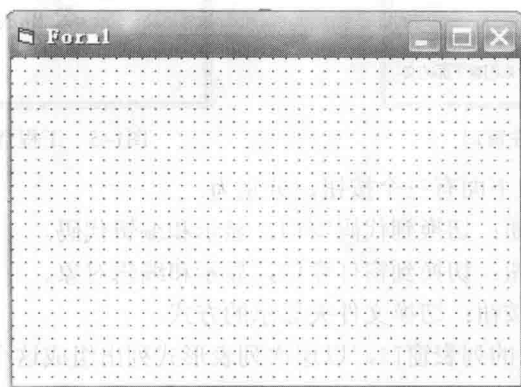


图1-3 窗体窗口

除了一般窗体外, 还有一种 MDI (Multiple Document Interface) 多文档窗体, 它可以包含子窗体, 每个子窗体都是独立的。

5. 属性 (Properties) 窗口

所有窗体或控件的属性, 如颜色、字体、大小等, 可以通过属性窗口来修改, 如图1-4 所示。属性窗口由以下部分组成:

(1) 对象列表框: 单击其右边的下拉按钮可打开所选窗体所含对象的列表。

(2) 属性显示排列方式: 有“按字母序”和“按分类序”两个按钮, 图中显示的是“按分字母”排列。

(3) 属性列表框: 列出所选对象在设计模式可更改的属性及默认值, 对于不同对象所列出的属性也不同。属性列表由中间一条线将其分为两部分, 左边列出的是各种属性; 右边列出的则是相应的属性值。用户可以选定某一属性, 然后对该属性值进行设置或修改。

(4) 属性含义说明：当在属性列表框选取某属性时，在该区显示所选属性的含义。

6. 工程资源管理器窗口

工程资源管理器窗口 (Project Explorer) 如图 1-5 所示。它保存一个应用程序所有属性以及组成这个应用程序的所有文件。工程文件的扩展名为 .vbp，工程文件名显示在工程文件窗口的标题框内。VB 6.0 改用层次化管理方式显示各类文件，而且也允许同时打开多个工程（这时以工程组的形式显示）。



图1-4 属性窗口

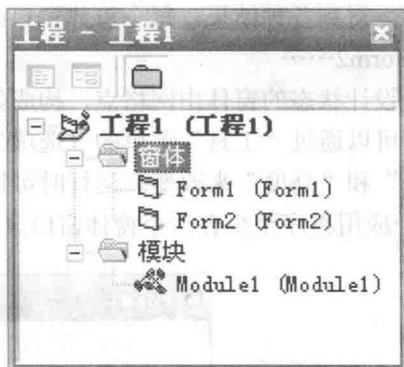


图1-5 工程资源管理器窗口

工程资源管理器窗口下面有三个按钮，分别为：

- (1) “查看代码”按钮：切换到代码窗口，显示和编辑代码。
- (2) “查看对象”按钮：切换到窗体窗口，显示和编辑对象。
- (3) “切换文件夹”按钮：切换文件夹显示的方式。

工程资源管理器下面的列表窗口，以层次列表形式列出组成这个工程的所有文件。它主要包含以下两种类型的文件：

- (1) 窗体文件 (.frm 文件)：该文件存储窗体上使用的所有控件对象和有关的属性、对象相应的事件过程、程序代码。一个应用程序至少包含一个窗体文件。
- (2) 标准模块文件 (.bas 文件)：该文件存储所有模块级变量和用户自定义的通用过程。通用过程是指可以被应用程序各处调用的过程。

注意：对图1-5显示的工程1 (工程1)、Form1 (Form1)、Form2 (Form2) 和 Module1 (Module1) 等，括号左边的部分表示此工程、窗体、标准模块的名称（即 Name，在程序的代码中使用）；而括号内的部分表示此工程、窗体、标准模块等保存在磁盘上的文件名，有扩展名的已保存过，无扩展名则表示当前文件还未保存过。

7. 代码 (Code) 窗口

代码窗口是专门用来进行程序设计的窗口，可显示和编辑程序代码，如图1-6所示。每个窗体都有各自的代码窗口。打开代码窗口有以下三种方法：

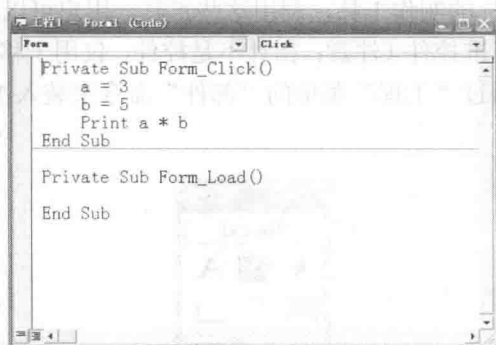


图1-6 代码窗口

- (1) 从工程窗口中选择一个窗体或标准模块，并选择“查看代码”按钮；
- (2) 从窗体窗口中打开代码窗口，可用鼠标双击一个控件或窗体本身；
- (3) 从“视图”菜单中选择“代码窗口”命令。

代码窗口主要包括：

(1) “对象”下拉式列表框：显示所选对象的名称。可以单击右边的下拉按钮，来显示此窗体中的对象名。其中“通用”表示与特定对象无关的通用代码，一般在此声明模块级变量或用户编写自定义过程。

(2) “过程”下拉式列表框：列出所有对应于“对象”列表框中对象的事件过程名称（还可以显示用户自定义过程名）。在对象列表框选择对象名，在过程列表框中选择事件过程名，即可构成选中对象的事件过程模板，用户可在该模板内输入代码。其中，“声明”表示声明模块级变量。

(3) “代码”框：输入程序代码。

(4) “过程查看”按钮：只能显示所选的一个过程。

(5) “全模块查看”按钮：显示模块中全部过程。

8. 窗体布局窗口

“窗体布局”（Form Layout）窗口如图1-7所示，用于指定程序运行时的初始位置。主要为使所开发的应用程序能在各个不同分辨率的屏幕上正常运行，在多窗体应用程序中较有用。用户只要用鼠标拖动“窗体布局”窗口中 Form 窗体的位置，就决定了该窗体运行时的初始位置。



图1-7 窗体布局窗口

9. 工具箱（ToolBox）窗口

工具箱窗口如图1-8所示。VB 6.0 刚安装完毕时，此窗口由 21 个被绘制成按钮形式的图