

高等学校计算机基础教育教材精选

Visual Basic 程序设计

郭红 李芙玲 主 编
沙嘉祥 崔新伟 白磊 徐花芬 副主编

清华大学出版社



高等学校计算机基础教材精选

Visual Basic 程序设计

郭红 李芙玲 主 编
沙嘉祥 崔新伟 白磊 徐花芬 副主编

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书根据教育部颁布的《计算机基础课程教学基本要求》，参照教育部考试中心《全国计算机等级考试（二级 Visual Basic）考试大纲》，结合作者多年从事程序设计类课程的教学经验，在充分考虑非计算机专业学生特点的基础上编写而成。全书共分 12 章，系统地讲述了 Visual Basic 概述、基本控件、语言基础、基本控制结构、数组、过程、文件、对话框和菜单设计、多文档界面、鼠标事件与键盘事件、图形操作，以及程序调试与出错处理等内容。为便于对所学知识的消化和理解，本书还编写了配套的《Visual Basic 程序设计习题与实验指导》一书，供读者学习使用。

本书采取由浅入深、循序渐进的方法进行介绍，在内容安排与组织上，秉承突出重点、化解难点、简捷实用的原则，将计算思维融入程序设计课程中，使读者能够掌握解决实际问题的方法。本书可作为高等院校各类专业学生学习 Visual Basic 程序设计的教材，也可供相关工程技术人员和计算机爱好者学习程序设计使用。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。

版权所有，侵权必究。侵权举报电话：010-62782989 13701121933

图书在版编目（CIP）数据

Visual Basic 程序设计/郭红等主编. —北京：清华大学出版社，2016

高等学校计算机基础教育教材精选

ISBN 978-7-302-42317-1

I. ①V… II. ①郭… 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（2015）第 287068 号

责任编辑：龙启铭

封面设计：何凤霞

责任校对：梁 毅

责任印制：杨 艳

出版发行：清华大学出版社

网 址：<http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址：北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编：100084

社 总 机：010-62770175 邮 购：010-62786544

投稿与读者服务：010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈：010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课 件 下 载：<http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 装 者：保定市中国画美凯印刷有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：185mm×260mm 印 张：18.75 字 数：468 千字

版 次：2016 年 3 月第 1 版 印 次：2016 年 3 月第 1 次印刷

印 数：1~2000

定 价：39.50 元

产品编号：065863-01

前 言

随着计算机技术的飞速发展和广泛应用,以及各个行业与信息技术的结合与渗透,使社会对人才的需求也呈现出新的变化。计算机的应用能力已经成为衡量大学生素质和能力的一个重要标志。尤其是非计算机专业的学生,学习计算机的基本知识、掌握程序设计的基本方法,培养计算思维显得尤为重要。

Visual Basic 是微软公司推出的一种面向对象的、可视化的开发工具,是目前面向对象开发的主要语言之一。由于它具有简单易学、应用较广等特点,许多高校将其作为大学生学习程序设计的入门语言,同时它也是计算机等级考试(二级)报考人数最多的科目之一。尽管目前 Visual Basic 程序设计的教材很多,通过多年的教学实践发现,真正适合应用型本科教学的教材并不多。我们认为,Visual Basic 中的可视化界面设计和程序设计语言两方面相辅相成,不能偏颇;而且要将两者的学习紧密结合,同步进行。

本书根据教育部《计算机基础课程教学基本要求》,以应用为背景,结合作者多年的教学经验编写完成。在内容的安排与组织上,力求突出重点、化解难点,简捷实用的原则;语言叙述力求通俗易懂。本书具有的特点如下:

(1) 兴趣驱动,由浅入深。从解决身边的实际问题出发设计教学实例,在案例的不断深化中逐步引出新的知识点。学生可以通过这些实例的学习,加深对 Visual Basic 编程基本原理、方法的掌握和理解。

(2) 突出重点,化解难点。对于重要的概念和算法,在理论讲解的同时配以丰富的实例,采取由浅入深、循序渐进的方法引导读者编写规模逐渐扩大的程序,让读者在不知不觉中逐步加深对 Visual Basic 程序设计方法的了解和掌握。

(3) 注重实践,突出应用。本书从第 4 章开始,每章最后安排有综合应用,精心选用了一些学生熟悉的软件,经过简化后作为教学用例,如计算器、文本编辑器、对象资源管理器、图片浏览器、学生成绩管理、绘图板以及绘制数据图表等。学生将这些实例适当修改,就可以用于解决现实问题。有机地将所学内容与实际应用相结合,从而有利于激发学生的学习兴趣,同时也突出了面向应用的教学理念。

(4) 有利于培养读者的计算思维。对于非计算机专业人员来说,首先培养其具备计算思维能力,其次才是程序设计语言的驾驭能力。因此全书的编写始终贯穿这一思想,突出问题的分析和思路引导,培养读者建立利用计算思维解决问题的能力。

全书包括 12 章。其中,第 1 章为 Visual Basic 程序设计概述,主要介绍 Visual Basic 的基本概念、集成开发环境,以及建立 Visual Basic 应用程序的基本步骤;第 2 章为简单 Visual Basic 程序设计,主要介绍面向对象程序设计的基本概念和编程思想,学习窗体和最基本控件的使用,让读者快速入门,掌握对象、属性、方法的内涵,同时进一步巩固 Visual Basic 应用程序设计流程;第 3 章为 Visual Basic 语言基础,主要介绍基本数据类型、各类运算符及其优先级、常量与变量以及常用内部函数等;第 4~6 章为程序设计的三种基本控

制结构，主要介绍实现顺序结构、选择结构和循环结构的相关语句的使用，以及与控制结构相关的基本控件的使用；第 7 章为数组与自定义类型，主要介绍数组的概念、定义和用法，以及与数组相关的基本控件的使用；第 8 章为过程，主要介绍过程的分类，函数过程和 Sub 过程的定义和调用；第 9 章为菜单与对话框设计，主要介绍各种菜单和对话框的设计和编程，以及多重文档窗体的设计方法；第 10 章为文件，主要介绍文件的概念，顺序文件、随机文件和二进制文件的读写操作，以及文件系统控件的使用方法；第 11 章为键盘事件与鼠标事件，主要介绍常用的键盘事件与鼠标事件；第 12 章为图形操作，主要介绍坐标系设置、图形控件的使用和基本图形的绘制和应用等。从第 4 章开始，在每一章的最后，都给出综合应用实例，以加强对所学知识的整合。

本书由郭红、李芙玲任主编；沙嘉祥、崔新伟、白磊、徐花芬任副主编。具体编写分工为：第 1、7、10 章由郭红编写，第 2、3 章由崔新伟编写，第 4、5、11 章由李芙玲编写，第 6、9 章由沙嘉祥编写，第 8 章由白磊编写，第 12 章由徐花芬编写。全书由郭红、李芙玲负责总体策划，最后由郭红修改定稿。

本书在编写过程中，得到了王树教授和田立勤教授的帮助和支持，同时李冬艳、兰芸、范玉涛、于咏霞等教师也对本书提出了宝贵的意见和建议，并在部分章节的编校方面付出了辛勤劳动；胡子旭、侍伟洲等同学参与了本书例题和习题的上机调试。在此表示衷心感谢。本书在编写过程中，参考了大量的文献资料，在此也向这些文献资料的作者深表谢意。

为方便教学，本书提供了配套的电子课件（PPT 文件），同时提供了例题源代码和习题的参考程序，且都已在 Visual Basic 6.0（中文版）中调试通过。若需要可到出版社网站进行下载。

在教材的编写过程中，由于作者的水平有限，时间仓促，书中仍难免有不妥之处，谨请读者指正。

编 者
2016 年 1 月

目 录

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 集成开发环境	3
1.2.1 启动 Visual Basic	3
1.2.2 认识 Visual Basic 的集成开发环境	4
1.3 创建一个简单的 Visual Basic 应用程序	8
1.3.1 创建 Visual Basic 应用程序的基本步骤	8
1.3.2 创建 Visual Basic 应用程序举例	8
1.4 Visual Basic 应用程序的组成	14
习题	15
第 2 章 简单 Visual Basic 程序设计	16
2.1 面向对象程序设计的基本概念	16
2.1.1 基本术语	16
2.1.2 对象的属性、方法和事件	17
2.2 对象的公共属性	19
2.3 窗体	21
2.3.1 窗体的常用属性	21
2.3.2 窗体的事件和方法	22
2.4 基本控件	24
2.4.1 标签	24
2.4.2 文本框	26
2.4.3 命令按钮	30
2.5 图片框和图像框	32
2.5.1 图片框	32
2.5.2 图像框	33
2.6 Visual Basic 程序结构	34
2.7 Visual Basic 编码规则	35
习题	36
第 3 章 Visual Basic 语言基础	39
3.1 引例	39
3.2 数据类型	40
3.3 常量和变量	42

3.3.1	标识符与关键字	42
3.3.2	常量	43
3.3.3	变量	44
3.4	运算符和表达式	47
3.4.1	算术运算符及其表达式	48
3.4.2	字符串运算符及其表达式	50
3.4.3	关系运算符及其表达式	50
3.4.4	逻辑运算符及其表达式	52
3.4.5	运算符的优先级	52
3.5	常用内部函数	53
3.5.1	数学函数	54
3.5.2	字符串函数	55
3.5.3	转换函数	56
3.5.4	日期与时间函数	57
3.5.5	随机函数	59
	习题	60
第 4 章	顺序结构程序设计	63
4.1	三种程序控制结构	63
4.1.1	算法	63
4.1.2	三种控制结构	64
4.2	基本语句	64
4.2.1	赋值语句	64
4.2.2	结束、暂停语句	66
4.3	数据输入输出	67
4.3.1	Print 方法	67
4.3.2	Format 函数	69
4.3.3	InputBox 函数	69
4.3.4	MsgBox 函数与过程	71
4.4	程序调试	74
4.4.1	错误类型	74
4.4.2	调试程序	75
4.5	综合应用	76
	习题	77
第 5 章	选择结构程序设计	79
5.1	引例	79
5.2	If 语句	80
5.2.1	单分支 If 语句	80
5.2.2	双分支 If 语句	81
5.2.3	多分支 If 语句	82

5.3	Select Case 语句	85
5.4	条件语句的嵌套	87
5.5	条件函数	89
5.6	与选择结构相关的控件	90
5.6.1	单选按钮	90
5.6.2	复选框	91
5.6.3	框架	92
5.7	综合应用	94
	习题	95
第 6 章	循环结构程序设计	98
6.1	引例	98
6.2	For...Next 循环语句	99
6.3	Do...Loop 循环语句	102
6.4	While...Wend 循环语句	106
6.5	三种循环语句的比较	108
6.6	循环的嵌套	109
6.7	滚动条、进度条和定时器	112
6.7.1	滚动条和进度条	112
6.7.2	定时器	117
6.8	综合应用	121
	习题	125
第 7 章	数组与自定义类型	130
7.1	引例	130
7.2	一维数组	131
7.2.1	一维数组的声明	131
7.2.2	一维数组元素的引用	133
7.2.3	一维数组的基本操作	134
7.2.4	一维数组的应用	138
7.3	二维数组及多维数组	142
7.3.1	二维数组的声明和引用	143
7.3.2	二维数组的基本操作	143
7.3.3	二维数组的应用	146
7.4	动态数组	149
7.4.1	动态数组的声明	150
7.4.2	动态数组的应用	151
7.5	控件数组	152
7.5.1	控件数组的概念	152
7.5.2	控件数组的建立	153
7.5.3	控件数组的应用	156

7.6	自定义数据类型及其数组	157
7.6.1	自定义类型的声明	157
7.6.2	自定义类型变量的声明与使用	158
7.6.3	自定义类型数组及应用	159
7.7	列表框和组合框	160
7.7.1	列表框	160
7.7.2	组合框	163
7.8	综合应用	165
	习题	166
第 8 章	过程	171
8.1	引例	171
8.2	函数过程	172
8.2.1	函数过程的定义	172
8.2.2	函数过程的调用	174
8.3	子过程	176
8.3.1	子过程的定义	176
8.3.2	子过程的调用	177
8.4	参数传递	178
8.4.1	形参和实参	178
8.4.2	参数传递的方式	179
8.4.3	数组参数的传递	181
8.5	过程的嵌套及递归调用	183
8.5.1	过程的嵌套调用	183
8.5.2	过程的递归调用	185
8.6	变量、过程的作用域	188
8.6.1	变量的作用域	188
8.6.2	过程的作用域	192
8.7	综合应用	192
	习题	197
第 9 章	菜单与对话框的设计	201
9.1	菜单设计	201
9.1.1	Visual Basic 中的菜单对象	201
9.1.2	菜单编辑器	201
9.1.3	下拉菜单的设计	204
9.1.4	弹出菜单的设计	205
9.2	对话框	207
9.2.1	通用对话框	207
9.2.2	用户自定义对话框	213
9.3	多重文档界面 (MDI)	214

9.4 综合应用	217
习题	220
第 10 章 文件	222
10.1 引例	222
10.2 文件的概念	223
10.2.1 文件结构	223
10.2.2 文件分类	224
10.2.3 文件操作的基本流程	224
10.3 顺序文件	225
10.3.1 顺序文件的打开与关闭	225
10.3.2 顺序文件的写操作	226
10.3.3 顺序文件的读操作	228
10.4 随机文件	231
10.4.1 随机文件的记录	231
10.4.2 随机文件的打开与关闭	231
10.4.3 随机文件的写操作	232
10.4.4 随机文件的读操作	232
10.5 二进制文件的操作	234
10.5.1 二进制文件的打开与关闭	234
10.5.2 二进制文件的读/写操作	235
10.6 文件管理控件	236
10.6.1 驱动器列表框	236
10.6.2 目录列表框	237
10.6.3 文件列表框	237
10.6.4 文件控件的应用	238
10.7 综合应用	239
习题	241
第 11 章 键盘事件与鼠标事件	244
11.1 键盘事件	244
11.1.1 KeyPress 事件	244
11.1.2 KeyDown 和 KeyUp 事件	245
11.2 鼠标事件	247
11.2.1 MouseDown 和 MouseUp 事件	247
11.2.2 MouseMove 事件	249
11.3 设置鼠标指针	250
11.4 拖放操作	252
11.4.1 DragMode 属性和 DragIcon 属性	252
11.4.2 DragDrop 事件和 DragOver 事件	253
11.4.3 Drag 方法	254

11.5 综合应用	255
习题	257
第 12 章 图形操作	260
12.1 引例	260
12.2 图形控件	261
12.2.1 直线控件	261
12.2.2 形状控件	262
12.3 Visual Basic 坐标系	263
12.3.1 默认坐标系	263
12.3.2 自定义坐标系	264
12.4 绘图属性	266
12.4.1 当前坐标	266
12.4.2 线宽与线型	267
12.4.3 色彩与填充	269
12.5 图形方法	271
12.5.1 Line 方法	272
12.5.2 Circle 方法	273
12.5.3 Pset 方法	275
12.5.4 Point 方法	276
12.6 综合应用	277
习题	285
参考文献	288

第 1 章 Visual Basic 程序设计概述

计算机之所以能够完成预定的任务，是计算机硬件和软件协同工作的结果。当用户使用计算机完成某项工作时，通常有两种情况：一种是借助现成的应用软件来完成，如进行文字处理可使用 Word、WPS 等软件，进行图像处理可使用 Photoshop、Fireworks 等软件；另一种则是没有适合的现成应用软件可用，需要使用某种计算机语言来编写程序完成特定的任务，这就是程序设计。目前常用的计算机程序设计语言有 Java、C 和 Visual Basic 等。本书主要介绍程序设计以及 Visual Basic 语言的有关知识，使读者掌握程序设计的思路和基本方法。

1.1 Visual Basic 6.0 简介

什么是 Visual Basic？从字面理解是可视化的 Basic 语言，用来编制 Windows 环境下的应用程序。其中，Visual 是指开发图形用户界面（GUI）的方法，即在图形用户界面下，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拖到界面窗口的合适位置，再进行简单设置即可；Basic 指的是 BASIC 语言，曾经是一种应用十分广泛的计算机语言。Visual Basic 是在原来 BASIC 语言的基础上发展形成的，既保持了 BASIC 语言简单易学的特点，同时又集成了可视化的编程技术，使界面设计如同搭积木一样简单，特别适合于非专业技术人员的使用。

1.1.1 Visual Basic 的发展

随着 Windows 操作系统的推出，越来越多的开发商对这个图形界面的操作系统产生了兴趣，大量的 Windows 应用程序开始涌现。但是，Windows 程序的开发相对于传统的 DOS 有很大的不同，开发者必须将很多精力放在开发图形用户界面上，这让很多希望学习 Windows 开发的人员怯步。

1991 年，Microsoft 公司推出了一款名为 Thunder 的产品，它可以用鼠标“画”出所需的用户界面，然后用简单的 BASIC 语言编写代码，就生成一个完整的应用程序。这种全新的 Visual 开发就像雷电（Thunder）一样，给 Windows 开发人员开辟了新的天地。这个产品最终被定名为 Visual Basic，版本号为 1.0。

由于 Visual Basic 1.0 是第一个“可视”的编程语言，虽然存在一些缺陷，但仍然受到了广大程序设计者的青睐，同时许多专家认为它的出现在软件开发史上具有划时代的意义。随后 Microsoft 公司又分别在 1992 年、1993 年、1995 年和 1997 年接连推出了 2.0、3.0、4.0 和 5.0 等几个 Visual Basic 的升级版本。目前使用的 Visual Basic 6.0 是在 1998 年下半年推出的，其功能和性能较以前的版本都得到很大的提升，同时还提供了新颖灵活的数据库和 Web 开发工具。

从 2002 年开始，微软将 .NET Framework 与 Visual Basic 相结合，推出了 Visual

Basic .NET, 它不是 Visual Basic 的简单升级, 而是重新打造能适应于网络技术发展需要的新一代 Visual Basic, 新增许多特性及语法, 又将 Visual Basic 推向一个新的高度。

Visual Basic 6.0 和 Visual Basic.NET 在目前比较常用。本书以 Visual Basic 6.0 为蓝本, 详细介绍使用 Visual Basic 如何进行程序设计。Visual Basic 6.0 有 3 个版本, 即学习版、专业版和企业版。

(1) 学习版 (Learning Edition): 使编程人员可以轻松地开发 Windows 应用程序, 它包含所有的内部控件以及网络、选项卡和数据绑定控件。

(2) 专业版 (Professional Edition): 为编程人员提供了一整套功能丰富的开发工具。它不仅包含学习版的所有功能, 同时还增加了 ActiveX 控件、IIS 应用程序设计器、完整的数据工具和数据环境、数据对象以及 DHTML 设计器等。

(3) 企业版 (Enterprise Edition): 使专业编程人员能够开发功能强大的组内分布式应用软件, 它包括专业版的全部功能, 同时还增加了 Back Office 工具 (如 SQL Server、Microsoft Transaction Server、Internet Information Server、SNA Server 及 Visual SourceSafe 等)。

上述 3 个版本均是在相同的基础上建立起来的, 以满足不同用户的需要。本书使用的软件环境是中文 Visual Basic 6.0 企业版。

1.1.2 Visual Basic 的特点

Visual Basic 之所以受到广大编程爱好者以及专业技术人员的青睐, 其主要原因如下。

1. 采用面向对象的可视化编程

用传统程序设计语言进行程序设计时, 用户界面都是通过编写程序代码进行设计, 在设计过程中看不到界面的实际运行效果, 直到编译后运行程序时才可见。如果对界面的效果不满意, 还要回到程序中进行修改, 这种“修改-编译-运行”的操作可能需要反复多次, 极大地影响了软件开发的效率。而 Visual Basic 采用的是面向对象的程序设计方法 (OOP), 它把程序和数据封装在一起视为一个对象。设计用户界面时, 根据需要从现有的工具箱中选取所需的对象, 如命令按钮、文本框等, 并对这些对象进行必要的属性设置, 这样就可以在屏幕上“画”出所需的用户界面, 从而可极大地提高程序设计的效率。

2. 事件驱动的编程机制

传统的程序设计是面向过程的, 程序总是按事先设计好的流程运行, 即用户不能随意改变和控制程序的流向, 这不符合人类的思维习惯。而在 Visual Basic 中, 是利用用户的动作 (即事件) 控制程序的流向, 每个事件都能驱动一段程序的运行, 编程人员只需编写响应用户动作的代码即可。这样就可以将一个小程序按照对象事件“分而治之”, 而每个事件的代码一般都比较短, 使得整个程序易于编写和维护。

3. 结构化的程序设计语言

Visual Basic 基于 BASIC 语言, 因此它继承了高级语言的特点, 具有丰富的数据类型、大量的内部函数、多种控制结构、模块化设计等特点。用其编写的程序代码结构清晰、简洁易懂。

4. 提供了易学易用的集成开发环境

Visual Basic 集成开发环境是集用户界面设计、代码编写、运行调试和编译打包等多种功能于一体, 为编程人员提供了一套完整的、功能强大且使用灵活的程序开发工具, 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

Visual Basic 具有很强的数据库管理功能，不仅可以利用数据控件和数据库管理窗口，方便地操作 Microsoft Access、Visual FoxPro 和 Paradox 等小型数据库，而且还可以利用它提供的开放数据库互连（ODBC）技术，轻松地访问 SQL Server、Oracle 等中大型数据库。

6. 完备的帮助功能

与 Windows 环境下的其他软件一样，Visual Basic 也提供了联机帮助，利用帮助菜单和 F1 功能键，用户可随时方便地获取所需的帮助信息。同时，Visual Basic 还提供了 MSDN 的帮助文档，包括程序员设计手册、全文搜索索引、Visual Basic 文档和程序样例等，为用户的学习和使用提供了极大的方便。

1.2 Visual Basic 集成开发环境

Visual Basic 集成开发环境（Integrated Development Environment，IDE）是一组软件工具，是集设计、编辑、运行、调试和生成等功能于一体的开发环境。它为程序设计人员开发应用程序提供了良好的界面和丰富的功能。在使用 Visual Basic 进行程序设计时，首先要掌握这个集成开发环境的使用。

1.2.1 启动 Visual Basic

在完成 Visual Basic 6.0 的安装后，可以通过选择【开始→所有程序→Microsoft Visual Basic 6.0 中文版→Microsoft Visual Basic 6.0 中文版】命令启动 Visual Basic 6.0；也可以通过双击桌面上的 Visual Basic 6.0 快捷方式图标进行启动。

启动 Visual Basic，首先显示“新建工程”对话框，如图 1.1 所示。该对话框包括如下 3 个选项卡。

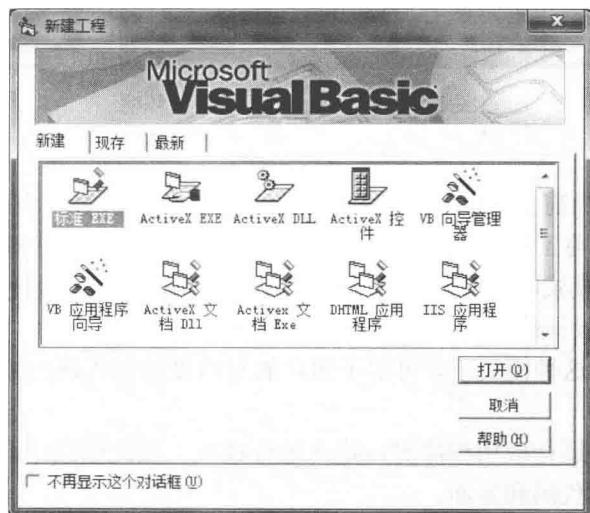


图 1.1 “新建工程”对话框

(1)“新建”：用于创建新的 Visual Basic 应用程序。在该选项卡中列出了 Visual Basic 6.0 能够创建的所有工程类型，用户可根据需要选择一种类型来新建工程。系统默认的工程类型为“标准 EXE”，用于创建一个标准的 EXE 类型的工程。本书只讨论这种工程类型。

(2)“现存”：用于选择和打开当前已经存在的 Visual Basic 应用程序工程，打开后可以继续对其进行编辑和运行调试。

(3)“最新”：用于列出近期编辑过的 Visual Basic 应用程序工程，方便用户对最近使用过的工程文件进行选择。

如果新建一个工程，直接选择“新建”选项卡中的“标准 EXE”选项，并单击“打开”按钮，即可进入 Visual Basic 6.0 的集成开发环境进行新工程的设计。

1.2.2 认识 Visual Basic 的集成开发环境

Visual Basic 集成开发环境是开发 Visual Basic 应用程序的平台，熟练掌握 Visual Basic 集成开发环境是进行 Visual Basic 程序设计的基础。Visual Basic 6.0 集成开发环境的组成如图 1.2 所示。

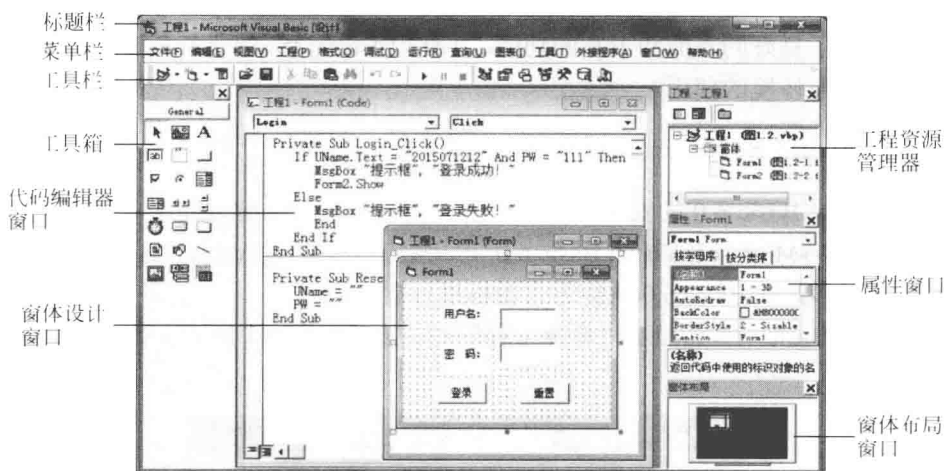


图 1.2 Visual Basic 集成开发环境

1. 标题栏

标题栏用于显示当前工程的工程名和工作状态。如标题栏显示“工程 1-Microsoft Visual Basic[设计]”，说明当前工程名为“工程 1”，当前集成开发环境处于设计模式。当集成开发环境处于不同的工作模式时，标题方括号中的文字将进行相应的改变。Visual Basic 有 3 种工作模式，分别是设计模式、运行模式和中断模式。

- 设计模式：在这种模式下，可用于用户的界面设计和代码的编写，以完成应用程序的开发。
- 运行模式：在运行应用程序时，进入运行模式。在此模式下，可以查看运行结果，但不可以编辑代码和界面。
- 中断模式：应用程序运行暂时中断，此时可以编辑代码，但不可以编辑界面。当按 F5 键或单击工具栏中的“继续”按钮时，程序将继续运行；单击工具栏中的“结

束”按钮时，程序停止运行，返回到设计模式。

2. 菜单栏

Visual Basic 6.0 的菜单栏中提供了开发、调试和保存应用程序所需要的命令。它除了提供标准的“文件”、“编辑”、“视图”、“窗口”和“帮助”菜单之外，还提供了“工程”、“格式”、“调试”、“运行”、“查询”、“图表”、“工具”、“外界程序”等编程专用的功能菜单。其中每个菜单又包含若干个菜单命令，以执行不同的操作。

3. 工具栏

工具栏集中了最常用的操作，利用工具栏按钮可以快速地访问常用的菜单命令。当光标指向工具栏上的按钮时，会显示工具按钮的名称和功能；单击工具栏上的工具按钮，系统会执行该按钮所代表的操作。

Visual Basic 6.0 提供了 4 个工具栏，即【标准】、【调试】、【编辑】和【窗体编辑器】工具栏。在 Visual Basic 的集成开发环境中，系统默认只显示【标准】工具栏，如图 1.3 所示。其他工具栏可以通过选择【视图→工具栏】菜单命令或右击工具栏区域，从弹出的快捷菜单中进行选择即可。

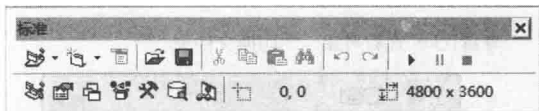


图 1.3 【标准】工具栏

4. 工具箱

工具箱提供了一组工具，主要用于 Visual Basic 应用程序的用户界面设计。启动后默认的 General 工具箱显示在窗口的左侧，列出了 20 个内部控件，如图 1.4 所示。工具箱除了已经包括的内部控件外，用户还可以通过选择【工程→部件】菜单命令向其添加 Active 控件（即外部控件）。

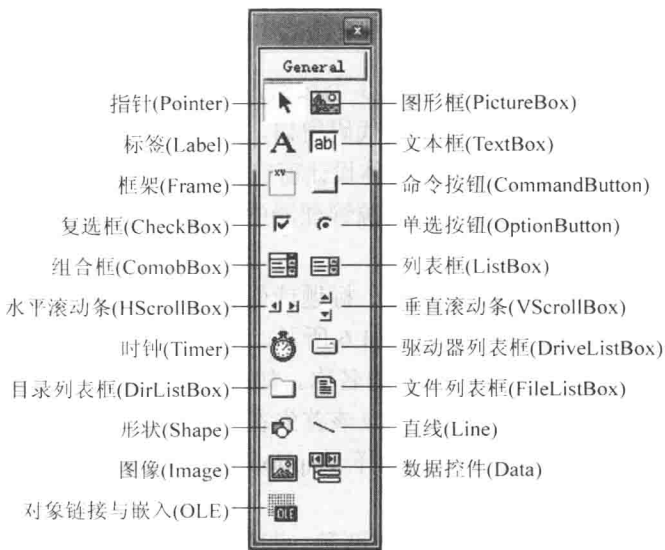


图 1.4 工具箱窗口

注意：工具箱中的指针不是控件，它仅用于选取多个对象。

在设计模式下，工具箱默认呈打开状态。若要关闭工具箱，可单击工具箱右上角的“关闭”按钮，若想打开已关闭的工具箱，可选择【视图→工具箱】菜单命令。

5. 窗体设计窗口

窗体设计窗口位于 Visual Basic 集成开发环境的中间区域（参见图 1.2），是设计 Visual Basic 应用程序界面的主要工作窗口。在此，用户可以在窗体中添加各种控件，以设计出所希望的用户界面。在设计模式下，窗体上网格点是为方便用户对控件的定位而设置的。

一个应用程序可以拥有若干个不同外观和功能的窗体。创建一个新工程时，在窗体设计窗口中显示一个空窗体，窗体默认名称为 Form1，如果需要多个窗体，可以通过选择【工程→添加窗体】菜单命令进行添加，并自动命名为 Form2、Form3 等。每个窗体必须有唯一的窗体名，并且各自都有一个独立窗体设计窗口。

6. 工程资源管理器

工程是指用于创建一个应用程序的文件的集合。“工程资源管理器”窗口以树型结构的形式显示工程的组织结构并可对工程资源进行管理，如图 1.5 所示。

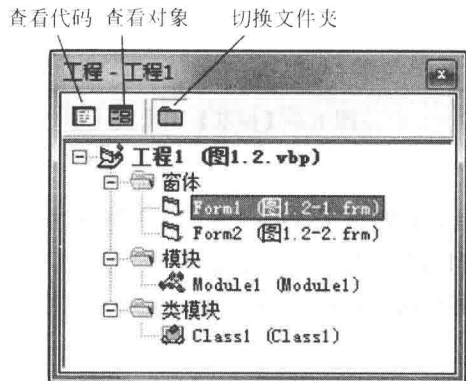


图 1.5 “工程资源管理器”窗口

在“工程资源管理器”窗口的上方有 3 个按钮，其作用如下。

- “查看代码”按钮：单击可切换到代码窗口，用于显示和编辑代码。
- “查看对象”按钮：单击可切换到窗体设计窗口，用于显示和编辑窗体及窗体上的控件。
- “切换文件夹”按钮：切换工程资源管理器中的文件清单是否按类型分层次显示。

7. 属性窗口

属性是指对象的特征，如对象的大小、标题或颜色等。在设计模式下，“属性”窗口用于显示和设置当前选定对象的属性，如图 1.6 所示。

“属性”窗口的标题栏显示选定对象的名称。如果窗体上有一个命令按钮 Command1，若将命令按钮显示的文字改为“登录”，应该首先在“对象”下拉列表中选择 Command1 选项，然后在下面的属性列表中找到并选择 Caption 属性，再在其右侧的属性值框中输入“登录”即可。

“属性”窗口中属性列表的显示方式有两种，即按字母顺序和按分类顺序，属性列表默认为按字母顺序排列。通过单击相应的选项卡可改变属性的排序方式，通过窗口右侧的垂