

高等院校计算机精品教材系列

Visual Basic 程序设计



安颖莲 编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



高等院校计算机精品教材系列

Visual Basic 程序设计

安颖莲 编著



机械工业出版社

本书是作者在清华大学讲授同名课程的基础上,以非计算机专业学生为教学对象,针对程序设计初学者编写的。

本书以 Visual Basic 6.0 中文版为背景,内容涵盖全国计算机等级考试二级(Visual Basic 语言程序设计)考试大纲的要求。全书共分 12 章,系统介绍了 Visual Basic 的集成开发环境、面向对象程序设计中的基本概念、Visual Basic 程序设计的一般步骤、Visual Basic 的基本语法、基本输入/输出、程序的基本控制结构、数组的概念和应用、过程的定义和调用、常用控件和 ActiveX 控件的使用、图形用户程序的界面设计、文件操作、Visual Basic 中图形的使用和 Visual Basic 在数据库中的应用。

本书可作为高等学校非计算机专业的教材,也可供读者自学使用。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计 / 安颖莲编著. —北京:机械工业出版社, 2008.10
(高等院校计算机精品教材系列)
ISBN 978 - 7 - 111 - 25358 - 7

I. V… II. 安… 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 161750 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:赵 慧

责任编辑:赵 轩

责任印制:李 妍

北京蓝海印刷有限公司印刷

2009 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

184mm × 260mm · 17.75 印张 · 440 千字

0001—4000 册

标准书号:ISBN 978 - 7 - 111 - 25358 - 7

定价:29.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

销售服务热线电话:(010) 68326294

购书热线电话:(010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话:(010) 88379753 88379739

封面无防伪标均为盗版

前 言

Visual Basic 是 Microsoft 公司推出的应用程序开发工具。Visual Basic 利用可视化技术进行编程，是一种支持面向对象的程序设计语言，同时提供了对多媒体、网络和数据库等领域开发的强大支持，能使编程工作变得轻松快捷。目前，很多高等院校已经把 Visual Basic 程序设计作为第一门程序设计课程。学好 Visual Basic 程序设计技术，不仅能掌握程序设计的基本思想，而且可以了解面向对象的程序设计方法，为开发 Windows 应用程序打下良好的基础。

本书是针对程序设计初学者的入门教材，是作者结合在清华大学讲授同名课程的基础上，以 Visual Basic 6.0 中文版为背景，以非计算机专业学生为教学对象编写的。全书共有 12 章，第 1 章介绍 Visual Basic 的集成开发环境，第 2 章介绍面向对象程序设计中的基本概念和 Visual Basic 程序设计的一般步骤，第 3 章介绍 Visual Basic 的基本语法，第 4 章介绍基本输入/输出，第 5~7 章介绍程序的基本控制结构、数组和过程，第 8、9 章介绍常用控件和 ActiveX 控件的使用以及界面设计，第 10 章介绍文件操作，第 11 章介绍 Visual Basic 中图形的使用，第 12 章介绍数据库应用。

本书内容全面，实例丰富，对于一些重要概念、技术、算法都给出了典型实例；在内容安排上，既考虑了非计算机专业学生的要求，也兼顾计算机等级考试的要求；在强化程序设计方法训练的同时通过可视化编程，使读者掌握 Visual Basic 程序设计的通用方法，为以后学习其他面向对象编程语言打下坚实的基础。为方便教学，本书还配有多媒体电子讲稿和样例源文件的立体化资源，读者可到机械工业出版社网站（www.cmpedu.com）下载。

由于作者水平有限，书中难免有不当之处，敬请专家和读者不吝指正。

编 者

目 录

前言

第 1 章 Visual Basic 概述	1
1.1 Visual Basic 简介	1
1.1.1 Visual Basic 的发展历史	1
1.1.2 Visual Basic 的版本	1
1.1.3 Visual Basic 的特点	2
1.2 Visual Basic 的启动和退出	3
1.3 集成开发环境	4
1.3.1 主窗口	4
1.3.2 窗体设计器窗口	6
1.3.3 工程资源管理器窗口	6
1.3.4 属性窗口	7
1.3.5 窗体布局窗口	8
1.3.6 工具箱窗口	8
1.4 习题	9
第 2 章 简单 Visual Basic 程序设计	10
2.1 对象及其属性、方法、事件	10
2.1.1 对象	10
2.1.2 对象的属性	10
2.1.3 对象的事件	10
2.1.4 事件过程	11
2.1.5 对象的方法	11
2.1.6 对象属性设置	12
2.2 Visual Basic 应用程序的构成和设计步骤	13
2.2.1 Visual Basic 应用程序的构成	13
2.2.2 应用程序设计的一般步骤	14
2.2.3 一个简单例子	14
2.3 Visual Basic 中的控件及使用	20
2.3.1 Visual Basic 中控件的分类	20
2.3.2 对象的命名规则	22
2.3.3 控件的绘制方法和基本操作	22
2.3.4 窗体和控件的通用属性	24
2.4 工程的管理	25
2.4.1 创建、打开和保存工程	25

2.4.2 添加和移除工程	25
2.4.3 设置工程属性	25
2.4.4 环境设置	26
2.5 使用帮助	28
2.6 习题	29
第 3 章 Visual Basic 语言基础	31
3.1 字符集	31
3.2 数据类型	31
3.2.1 数值型数据	32
3.2.2 字符型数据	33
3.2.3 其他数据类型	33
3.3 常量和变量	34
3.3.1 常量	34
3.3.2 变量	35
3.4 运算符与表达式	38
3.4.1 运算符	38
3.4.2 表达式	43
3.5 常用内部函数	43
3.5.1 数学函数	43
3.5.2 转换函数	44
3.5.3 字符串函数	46
3.5.4 日期和时间函数	48
3.5.5 随机数函数	49
3.5.6 命令行的直接方法	49
3.5.7 Shell 函数	49
3.6 习题	50
第 4 章 基本输入/输出	52
4.1 使用 Print 方法输出数据	52
4.1.1 Print 方法	52
4.1.2 与 Print 方法有关的函数和方法	54
4.2 使用对话框输入和输出	56
4.2.1 输入对话框	56
4.2.2 信息对话框	58
4.3 使用控件输入/输出文本	60
4.3.1 标签	60
4.3.2 文本框	62
4.4 字形	64
4.5 习题	66
第 5 章 程序的基本控制结构	69

5.1 顺序结构	69
5.1.1 Visual Basic 语句的书写规范	69
5.1.2 赋值语句	70
5.1.3 暂停语句	70
5.1.4 结束语句	70
5.1.5 注释语句	71
5.2 选择结构	71
5.2.1 If-Then 语句	72
5.2.2 If-Then-Else 语句	74
5.2.3 If 语句的嵌套	76
5.2.4 If-Then-ElseIf 语句	78
5.2.5 IIf 函数	80
5.2.6 多分支选择语句 Select Case	81
5.3 循环结构	84
5.3.1 当循环	84
5.3.2 Do 循环	84
5.3.3 For 循环	88
5.3.4 循环的嵌套	90
5.3.5 循环出口语句	92
5.4 应用举例	94
5.5 习题	96
第 6 章 数组	98
6.1 数组的概念	98
6.2 静态数组	98
6.2.1 静态数组的声明	98
6.2.2 静态数组应用	99
6.3 动态数组	100
6.3.1 创建动态数组	100
6.3.2 动态数组应用	101
6.4 数组有关的操作、函数和语句	102
6.4.1 数组有关的操作	102
6.4.2 For Each...Next 语句	103
6.4.3 数组有关的函数	104
6.5 控件数组	105
6.5.1 控件数组的概念	105
6.5.2 设计时创建控件数组	106
6.5.3 运行时创建控件数组	106
6.6 自定义数据类型	108
6.6.1 自定义数据类型的声明	108

6.6.2 自定义数据类型的使用	109
6.7 数组应用举例	111
6.8 习题	119
第 7 章 过程	121
7.1 Sub 过程	121
7.1.1 Sub 过程的定义	121
7.1.2 Sub 过程的调用	122
7.2 Function 过程	123
7.2.1 Function 过程的定义	124
7.2.2 Function 过程的调用	124
7.3 调用中的参数传递	126
7.3.1 形参与实参	126
7.3.2 传值与传址	126
7.3.3 数组作参数	127
7.4 递归	129
7.5 迭代	132
7.6 变量与过程的作用域	133
7.6.1 变量的作用域	133
7.6.2 变量的生存期	134
7.6.3 过程的作用域	136
7.7 Exit Sub 和 Exit Function	136
7.8 习题	137
第 8 章 基本图形界面设计	139
8.1 窗体	139
8.1.1 窗体的常用属性	139
8.1.2 窗体的常用事件	140
8.1.3 窗体的常用方法	140
8.2 命令按钮	141
8.2.1 命令按钮的重要属性	141
8.2.2 命令按钮的常用事件和方法	141
8.3 单选按钮、复选框	142
8.3.1 单选按钮和复选框的常用属性	142
8.3.2 单选按钮和复选框的常用事件	142
8.4 框架	143
8.5 列表框和组合框	144
8.5.1 列表框	144
8.5.2 组合框	148
8.6 滚动条	151
8.6.1 滚动条的常用属性	151

8.6.2 滚动条的常用事件	151
8.7 计时器.....	153
8.8 ActiveX 控件的使用	155
8.8.1 滑动器控件	155
8.8.2 进度条控件	157
8.8.3 选项卡控件	158
8.9 鼠标.....	160
8.9.1 鼠标指针	160
8.9.2 鼠标事件	161
8.9.3 鼠标事件过程中的参数	162
8.9.4 拖放	165
8.9.5 OLE 拖放	168
8.10 键盘	169
8.11 习题	170
第 9 章 图形界面设计	174
9.1 菜单.....	174
9.1.1 使用“菜单编辑器”创建菜单	175
9.1.2 弹出式菜单	178
9.2 通用对话框.....	180
9.2.1 通用对话框控件	180
9.2.2 常用对话框	180
9.3 多窗体和多文档界面.....	185
9.3.1 多窗体界面	185
9.3.2 多文档界面	188
9.4 工具栏.....	190
9.4.1 使用 ImageList 控件添加工具栏中的图像	190
9.4.2 在 ToolBar 控件中创建按钮对象	192
9.4.3 在 ButtonClick 事件中编写程序	193
9.5 RichTextBox 控件	194
9.5.1 RichTextBox 控件的格式属性	194
9.5.2 RichTextBox 控件与文件操作有关的方法	196
9.6 剪贴板.....	197
9.6.1 剪贴板的概念	198
9.6.2 剪贴板的方法	198
9.6.3 剪贴板应用举例	199
9.7 习题.....	200
第 10 章 文件	202
10.1 文件及基本操作	202
10.1.1 文件结构和种类	202

10.1.2	文件基本操作	203
10.1.3	文件操作有关的语句和函数	203
10.2	文件的读写	205
10.2.1	顺序文件的读写	205
10.2.2	随机文件的读写	209
10.2.3	二进制文件的读写	211
10.3	文件系统控件	213
10.3.1	驱动器列表框	213
10.3.2	目录列表框	214
10.3.3	文件列表框	214
10.3.4	三个文件系统控件协同工作	215
10.4	习题	217
第 11 章	图形	220
11.1	图形基础	220
11.1.1	Visual Basic 的坐标系统	220
11.1.2	绘图属性	221
11.1.3	使用颜色	223
11.2	图形格式和图形控件	225
11.2.1	图形格式	225
11.2.2	图形控件	225
11.2.3	图形文件的装入与保存	228
11.3	常用绘图方法	229
11.3.1	Line 方法	229
11.3.2	Pset 方法	229
11.3.3	Circle 方法	230
11.3.4	Cls 方法	231
11.3.5	Point 方法	231
11.4	图像处理命令 (PaintPicture)	233
11.5	习题	235
第 12 章	数据库应用	237
12.1	数据库基础知识	237
12.2	创建数据库	239
12.2.1	新建数据库	239
12.2.2	输入表中数据	242
12.2.3	修改表	242
12.3	使用 Data 控件访问数据库	242
12.3.1	Data 控件属性及其绑定控件	243
12.3.2	Data 控件的常用方法	245
12.3.3	记录集对象的常用属性和方法	246

12.3.4 Data 控件的常用事件	253
12.4 使用 ADO 数据控件访问数据库	254
12.4.1 设置 ADO 数据控件连接数据库	254
12.4.2 与 ADO 数据控件绑定的 ActiveX 控件	256
12.4.3 使用数据窗体向导访问数据库	257
12.5 结构化查询语言 SQL	260
12.5.1 SQL 语言中的查询语句	260
12.5.2 Visual Basic 中使用 SQL 语句	265
12.6 制作数据报表	267
12.7 习题	270
参考文献	274

第 1 章 Visual Basic 概述

Visual Basic 简称 VB，是微软公司推出的可视化程序开发语言。Visual Basic 功能强大，易于学习，是开发 Windows 应用程序最快捷的方法。

本章介绍 Visual Basic 的背景知识和 Visual Basic 的集成开发环境。

1.1 Visual Basic 简介

1.1.1 Visual Basic 的发展历史

Visual Basic 是 BASIC 语言的语法和可视化开发环境相结合的产物。

BASIC (Beginners All-Purpose Symbolit Instruction Code) 语言诞生于 1964 年，它是一种在计算技术发展史上应用最广泛的语言。BASIC 语言最初由美国达特茅斯大学的 Thomas E. Kurtz 和 John G. Kemeny 在 Fortran II 和 ALGOL 60 的基础上设计的，当时只有 17 条语句、12 个函数和 3 个命令，现在一般称它为基本 BASIC。

BASIC 语言自诞生起就显示出了强大的生命力，各种版本层出不穷。从 APPLE-II 机上用的 Apple Soft Basic、LASER-310 上用的 MSBasic、IBM-PC 及其兼容机上用的 Basic 和 GW-Basic，到 MS-DOS 上的 MS Basic、Quick Basic。

现在很多应用程序都是建立在 Windows 操作系统基础上的图形用户界面系统(GUI)。图形用户界面为用户提供了直观、方便的工作环境，也增加了程序设计人员的编程难度，使用传统的结构化程序设计语言编写 Windows 应用程序是很复杂和低效的，Visual Basic 的出现很好地解决了这个问题。

Visual Basic 是 Windows 环境下的可视化应用程序开发工具，它结合 BASIC 语言和新的可视化工具。使用 Visual Basic 不需编写大量代码去描述界面元素的外观和位置，而只需把预先建立的对象拖到屏幕上的某个位置即可，极大地提高了开发效率，减小了编程复杂度。

Visual Basic 在原有 BASIC 语言的基础上发展，现包含了数百条语句、函数及关键词，其中很多和 Windows 图形用户界面有关。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。

1.1.2 Visual Basic 的版本

微软公司于 1991 年推出 VB 1.0，经历了如下几个版本：

- 1) Visual Basic 1.0：采用事件驱动 Quick Basic 的语法和可视化的界面。
- 2) Visual Basic 2.0：于 1992 年推出，加入了对象型变量，一般类型的变量可以引用专有类型的实例，甚至通过后期绑定访问专有类型的属性和方法，还增加了 OLE 和简单的数据访问功能。
- 3) Visual Basic 3.0：于 1993 年推出，支持 ODBC、OLE 等高级特性，还增加了相当多

的专业级控件，可以开发出相当水平的 Windows 应用程序。

4) Visual Basic 4.0: 于 1995 年推出，不但支持 Windows 95 系统下 32 位应用程序开发，而且为 Visual Basic 引入了类等面向对象概念。Visual Basic 4.0 包含 16 位和 32 位两个版本。

5) Visual Basic 5.0: 于 1997 年推出，加入了本地代码编译器，可以让应用程序的效率大大提升。

6) Visual Basic 6.0: 于 1998 年作为 Visual Studio 6.0 的成员推出，已经是成熟、稳定的开发系统，成为 Windows 上最流行的 Visual Basic 版本。

7) Visual Basic.NET: 于 2002 年推出，是 Microsoft .NET 战略的主要组成部分，是一种完全面向对象的编程语言。

本书以 Visual Basic 6.0 为背景。Visual Basic 6.0 是一个 32 位的应用程序开发工具，有三个版本：学习版、专业版和企业版，分别为了满足特定的开发需求。

- 学习版：是基础版本，包括了所有的内部控件、网格、选项卡和数据绑定控件。
- 专业版：为计算机专业人员提供了一套用于软件开发的功能完整的工具。它包含了学习版的所有功能，还包括 ActiveX 控件、Internet 控件、表报控件。
- 企业版：可供专业人员开发功能强大的分布式应用程序。该版本包括专业版的所有功能，同时具有 Back Office 工具，如 SQL Server、Microsoft Transaction Server、Internet Information Server、Visual SourceSafe、SNA Server 等。

本书使用 Visual Basic 6.0 中文企业版。

1.1.3 Visual Basic 的特点

Visual Basic 是开发 Windows 应用程序最高效，也是最简单的语言。概括而言，有以下 5 个特点。

(1) 可视化的设计平台

Visual Basic 提供了功能强大的可视化设计工具，因此，程序设计者不必为设计用户界面编写大量的程序代码，而只需用系统提供的工具在屏幕上画出各种对象并设置对象的属性，就能快速地设计出用户界面，减小了程序设计的复杂度，缩短了程序设计的开发时间。

(2) 面向对象的程序设计

Visual Basic 采用面向对象的程序设计方法，把程序和数据封装起来作为一个对象，并赋予每个对象相应的属性。在设计对象时，只需用工具画在界面上，由 Visual Basic 自动生成程序的代码并封装起来，设计的对象在界面中以图形方式显示。

(3) 结构化程序设计语言

Visual Basic 是由 BASIC 语言发展而来的，所以具有一般高级程序设计语言所具有的语句结构，使用子程序和函数，程序的流程也是由顺序、分支和循环三种结构组成。

(4) 事件驱动编程机制

Visual Basic 通过事件驱动的方式执行对象的操作，这和面向过程的程序设计有很大不同。面向过程的应用程序是从程序的第一行代码开始执行程序，由程序本身控制程序的执行顺序。在 Visual Basic 中，程序的运行由事件触发，一个对象可以有多个事件，每个事件都要通过执行一段程序来响应。编制 Visual Basic 程序时，只需为每个事件编写程序代码，由于程序代码

是针对某一对象的某一种事件，功能相对简单，所以程序代码相对较少。

(5) 很强的开放性

虽然 Visual Basic 的语法简单，但由于其具有很强的开放性，使得 Visual Basic 可以完成复杂的任务。

Visual Basic 提供了访问动态链接库 (DLL) 的功能，可将其他语言编写的程序编译成动态链接库，加入到 Visual Basic 中供其调用；Visual Basic 提供了访问应用程序接口 (API) 的功能，增强了 Visual Basic 的编程能力；Visual Basic 提供了对象的链接与嵌入 (OLE) 技术，将每个应用程序都看成是一个对象，将不同的对象链接起来并嵌入到某个应用程序中，从而可以得到具有声音、图像、文本、动画等多种信息集合式的文件；Visual Basic 提供的动态数据交换 (DDE) 技术，可以在应用程序中实现与其他 Windows 应用程序建立动态数据交换，从而实现不同应用程序之间的通信功能；在 Visual Basic 中可通过 ADO、DAO 和 ODBC 控件，实现数据库的管理功能。

1.2 Visual Basic 的启动和退出

安装好 Visual Basic 后，可有多种方法启动，最常用的方法是使用“开始”菜单的“程序”命令，选择“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”级联菜单中“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”命令，即可启动 Visual Basic。

启动 Visual Basic 后，首先显示如图 1-1 所示的“新建工程”对话框，该对话框允许程序员选择创建 Visual Basic 工程的类型。Visual Basic 为满足不同任务的需求提供了多种工程的类型，默认类型是标准 EXE。选择工程类型，然后单击“打开”按钮，进入 Visual Basic 集成开发环境，如图 1-2 所示。

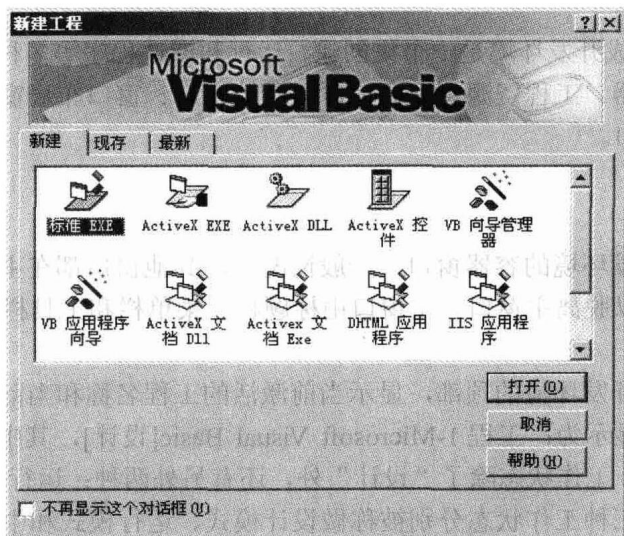


图 1-1 “新建工程”对话框

一般情况下，都是使用“标准 EXE”类型，所以可把“新建工程”对话框左下角的“不再显示这个对话框”前面的方框选中，以后再启动 Visual Basic 时不显示“新建工程”对话框，

直接进入集成开发环境，并新建一个标准 EXE 类型的工程。

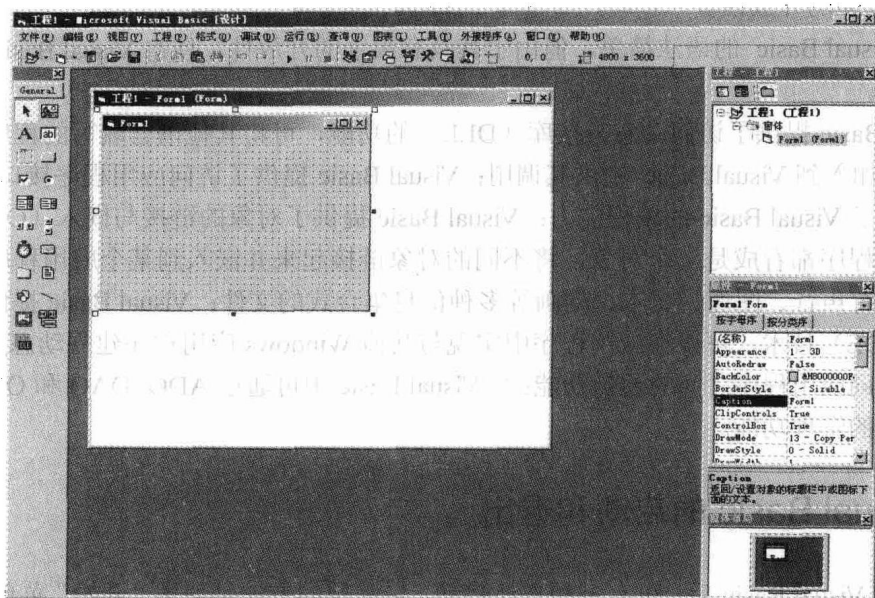


图 1-2 Visual Basic 的集成开发环境

单击集成开发环境右上角的“关闭”按钮或执行“文件”菜单中的“退出”命令，Visual Basic 会识别用户是否修改了工程或尚未保存工程，弹出对话框提示用户保存工程，然后退出集成开发环境，否则直接退出集成开发环境。

1.3 集成开发环境

Visual Basic 的集成开发环境是一个集创建、运行和调试程序等多种功能于一体的系统，有主窗口、窗体设计器、工程资源管理器窗口、属性窗口、窗口布局窗口、工具箱窗口，下面分别介绍这几种窗口。

1.3.1 主窗口

主窗口是集成开发环境的容器窗口，一般情况下，其他窗口都在主窗口中，当其他窗口成为浮动窗口时，可以脱离主窗口。主窗口由标题栏、菜单栏和工具栏组成。

1. 标题栏

标题栏位于集成开发环境的顶部，显示当前激活的工程名称和当前的工作状态。启动集成开发环境后标题栏显示为：工程 1-Microsoft Visual Basic[设计]，其中方括号中的“设计”表示当前是设计阶段，工作状态除了“设计”外，还有另外两种：运行和 break，分别表示运行阶段和中断阶段。三种工作状态分别被称做设计模式、运行模式和中断模式。

- 设计模式：可进行用户界面设计和程序代码的编写，实现应用程序开发。
- 运行模式：可运行应用程序，观看结果。在此模式下既不可修改代码，也不可编辑界面。
- 中断模式：应用程序运行暂时中断，用户可修改应用程序。在此模式下只可以修改代码，而不能编辑界面。

标题栏的最右端是“最小化”、“最大化”和“关闭”按钮，单击“最小化”按钮，Visual Basic 窗口缩小为一个图标，放在 Windows 任务栏上，单击“最大化”按钮，Visual Basic 窗口占据整个桌面，单击“关闭”按钮，退出 Visual Basic 系统。

2. 菜单栏

菜单栏位于标题栏的下方，以菜单的方式提供了开发、运行和调试 Visual Basic 应用程序所有的功能。Visual Basic 6.0 提供了 13 个主菜单，即除了标准的“文件”、“编辑”、“视图”、“窗口”和“帮助”菜单之外，还提供了编程专用的功能菜单，如“工程”、“格式”、“调试”和“运行”。每个菜单项提供若干个命令，用于完成特定的功能，表 1-1 总结了菜单的功能。

表 1-1 菜单功能表

菜 单	功 能
文件	包含用于创建、打开、保存、打印和生成可执行文件的命令选项
编辑	包含剪切、复制、粘贴、查找、删除等编辑命令选项
视图	包含用于显示集成开发环境的窗口和工具栏等选项
工程	包含给工程添加各种特性的选项
格式	包含用于对齐、统一尺寸等格式化控件的选项
调试	包含用于程序的查错和调试的选项
运行	包含执行程序、中断程序和结束程序的选项
查询	包含用于操作从数据库中取出数据的选项
图表	包含在设计数据库应用程序时编辑数据库的命令选项
工具	包含用于设计菜单和定制集成开发环境的命令选项
外接程序	包含为工程添加或删除外接插件的选项
窗口	包含用于排列窗口和显示所有打开文档的选项
帮助	包含用于获取帮助的选项

3. 工具栏

工具栏是常用菜单命令的图标按钮的组合，提供了常用命令的快速访问。Visual Basic 提供四种工具栏，启动 Visual Basic 之后只显示“标准”工具栏，如图 1-3 所示，其余三种工具栏是编辑、窗体设计和调试，这三种工具栏可以通过选择“视图”菜单中的“工具栏”命令打开或关闭。

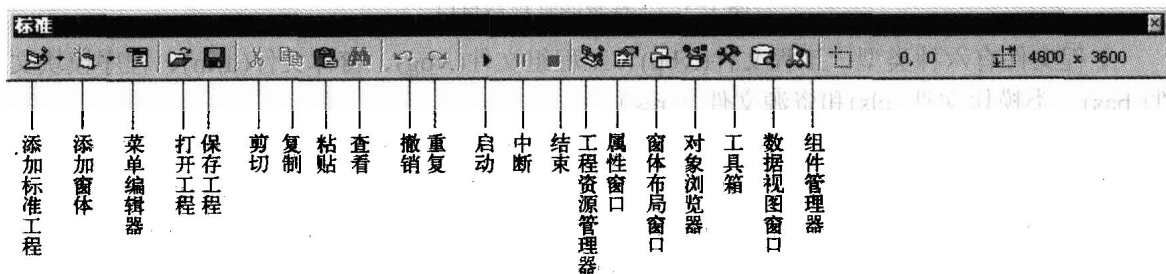


图 1-3 标准工具栏

工具栏有固定和浮动两种形式，双击浮动工具栏的标题栏，就可变为固定工具栏；双击固定工具栏最左边的双竖线，就可变为浮动工具栏。

常用工具栏的右侧有两个图标和数字,分别显示窗体的位置和大小,其单位是 twip。twip 是一种与显示器分辨率无关的计量单位,Visual Basic 的默认单位就是 twip,1440twip 等于 1 英寸。

1.3.2 窗体设计器窗口

窗体设计器窗口简称为窗体,是设计 Visual Basic 应用程序界面的工作窗口,也是应用程序的最终界面。设计应用程序的界面时,就是通过在窗体中添加控件、图形和图像来完成的。

新建一个工程时,Visual Basic 就会创建一个新的窗体,并命名为 Form1,如图 1-4 所示,一个工程可以包含多个窗体。窗体中有由很多小点组成的网格,其作用是为了对齐窗体中的对象。可通过“工具”→“选项”命令,打开“通用”对话框,在该对话框的“通用”选项卡中设置网格的大小或不显示网格。

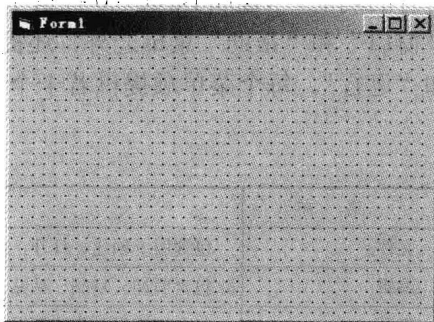


图 1-4 窗体

1.3.3 工程资源管理器窗口

工程资源管理器窗口显示创建一个应用程序所需要的所有文件,如图 1-5 所示。

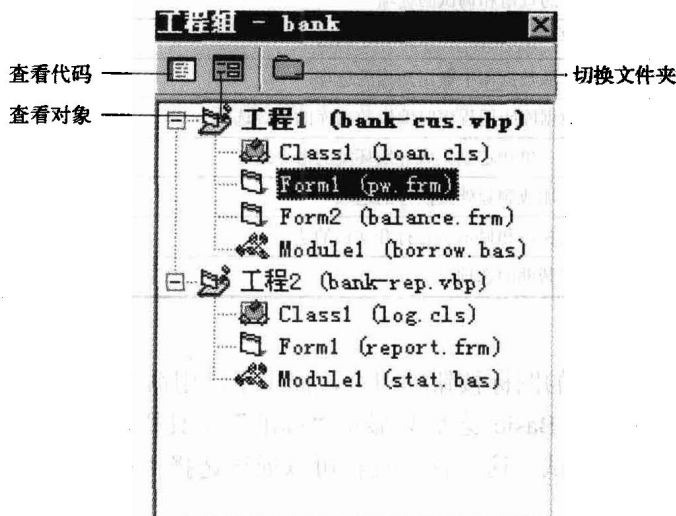


图 1-5 工程资源管理器窗口

工程文件有六种类型:工程文件(.vbp)、工程组文件(.vbg)、窗体文件(.frm)、程序模块文件(.bas)、类模块文件(.cls)和资源文件(.res)。

简单的工程可以只含有一个窗体模块,复杂的工程会包含多个窗体模块和多个程序模块,图 1-5 所示的工程资源管理器里面包含两个工程、三个窗体、两个程序模块和两个类模块。

工程资源管理器窗口中圆括号里面是文件名,括号外是相应的窗体名、程序模块名等。

(1) 工程文件(.vbp)和工程组文件(.vbg)

工程是建立、保存和管理应用程序中各类相关信息的管理系统,一个工程对应一个工程文件。当一个程序包含两个以上工程时,这些工程构成了一个工程组。

(2) 窗体文件(.frm)