

内容简介

本书是安徽省教育厅组编的计算机教育系列教材。全书共 10 章,以 Microsoft 公司的中文 Visual Basic 6.0 版本为标准,讲述深入浅出。循序渐进地介绍了 Visual Basic 的基本知识、界面设计以及面向对象程序设计的方法等。本书例题、习题丰富,强调培养学生基本的程序设计能力和向学生介绍可视化面向对象的编程技术。本书还配套有《Visual Basic 程序设计题解与实验》,以便于在教学中达到理论与实践的完美结合。

本书可作为高等学校非计算机各专业或计算机应用专业的教材,也可供其他读者学习使用。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计教程 / 孙家启等编著. —合肥 :
安徽大学出版社, 2005.1
(计算机教育系列教材)
ISBN 7-81052-978-1

I. V... II. 孙... 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(2005)第 011604 号

Visual Basic 程序设计教程 孙家启 钱峰 姜文彪 王世好 李治能 马春 编著

出版发行 安徽大学出版社
(合肥市肥西路 3 号 邮编 230039)

联系电话 编辑室 0551-5106428
发行部 0551-5107784

E-mail: ahdxcchps@mail.hf.ah.cn

责任编辑 李镜平

封面设计 孟献辉

经 销 新华书店

印 刷 合肥创新彩印厂

印 张 16.125

开 本 787×1092 1/16

字 数 392 千

版 次 2005 年 2 月第 1 版

印 次 2005 年 2 月第 1 次印刷

ISBN 7-81052-978-1 / T·116

定价 21.80 元

如有影响阅读的印装质量问题,请与出版社发行部联系调换

计算机教育系列教材编委会

主任:孙家启(合肥工业大学)

副主任:周鸣争(安徽工程科技学院)

陈国龙(淮北煤炭师范学院)

陈高潮(安徽农业大学)

潘地林(安徽理工大学)

朱学勤(安徽财经大学)

陈蕴(阜阳师范学院)

委员:(以姓氏笔划为序)

王永国(安徽大学)

王世好(安徽中医学院)

刘莉(安徽师范大学)

李雪(安徽职业技术学院)

张久彪(蚌埠医学院)

陈桂林(滁州学院)

胡宏智(安徽工业大学)

徐奇观(合肥学院)

蔡之让(宿州学院)

王本立(铜陵学院)

尹荣章(皖南医学院)

冯崇岭(淮北煤炭师范学院)

吴国凤(合肥工业大学)

何明(黄山学院)

张霖(安徽建筑工业学院)

周恒忠(皖西学院)

姚合生(安庆师范学院)

秘书长:倪飞舟(安徽医科大学)

徐精明(安徽技术师范学院)

郑尚志(巢湖学院)

江涛(淮南师范学院)

编写说明

Editorial Introduction

根据安徽省教育厅的指示,为了推动高校计算机基础教育改革与建设,促进计算机基础课程教学与水平考试向纵深发展,我们按照计算机文化基础教育、技术基础教育和应用基础教育三个层次,组织编写了计算机基础教育系列教材。这套教材囊括了计算机文化基础、高级语言(QBasic, Visual Basic, C, Visual C++, PASCAL, FORTRAN77, FORTRAN90, FoxPro 2.5b For Windows, Visual FoxPro 6.0等)程序设计、计算机软件技术基础、微型计算机原理、计算机网络、网页设计、Auto CAD 2000、数据库技术、微型机组装与维护、CAI课件制作及应用等方面内容,涵盖全国高校计算机水平考试的一、二、四级(全国等级考试的一、二、三级),因而具有广泛的适应性。这套教材所具有的突出特点是:紧扣计算机基础教育教学大纲(即计算机水平考试大纲),兼具普通教材与考试辅导材料的双重功能;立意创新,内容简练,其大量针对性极强的习题和典型例题分析为其他教材所少见;编写人员都是教学、科研第一线有着丰富教学与实践经验的教师,他们深谙相关知识的张弛取舍。我们还聘请了三位知名专家担任高级顾问,以确保本系列教材的编写质量。

本系列教材的先期版本现已问世,第一辑各册已于1999年底全部出齐。由于计算机技术的发展比人们想象的还要快,所以本系列教材在使用过程中,根据计算机技术的发展及教学要求,不断进行了多次修订,增加了不少新内容,今后我们还将不断调整教材内容、平台和版本,与时代的发展相适应,使该系列教材以更新更好的面目呈现在读者面前。

本系列教材编写目的明确,它特别适合于作为普通高校非计算机专业的本、专科教学用教材或成人教育、职业教育计算机专业的教材,也可供我省计算机水平考试考点使用,还可供广大计算机自学者、工程技术人员参考。

编写委员会
2000年5月

前 言

Foreword Foreword Foreword Foreword

目前各高等学校对“计算机文化基础”课程教学内容基于 Windows 平台,作为后续课程 Visual Basic,自然也应在这一平台上深入下去。

Microsoft Visual Basic 既继承了其先辈所具有的程序语言简单易用特点,又在其编程系统中引入面向对象的机制,用一种巧妙的方法把 Windows 编程的复杂性封装起来,提供一种可视界面的设计方法。用户直接使用窗体和控件设计应用程序界面,极大地提高了应用程序开发的效率。为了适应修订后的全国高等学校计算机基础教学(考试)大纲的内容;为了提高非计算机专业学生的计算机应用能力,我们及时地编写了这本程序设计语言课程教学的教材。

本书目的是让学生对 Microsoft Visual Basic 6.0 程序设计语言有一定认识,初步了解面向对象程序设计的基本原理和方法,能够编写基本的 Visual Basic 程序。

本教程配有大量的图例和源程序代码,以便于学生学习和理解。在每章后有相应习题,另外与本书配套的还有《Visual Basic 程序设计题解与实验》,便于学生巩固所学内容。根据读者意见,编者对原书有些章节内容进行了适当调整并增加应用实例。

本教材不求“大而全”,力求“小而精”,同时考虑学生的具体情况将 Visual Basic 6.0 中相对较难掌握的部分舍去,保留了 Visual Basic 6.0 的大多数常用的、基本的功能。

全书共 10 章,由孙家启、钱峰、姜文彪、王世好、李治能、马春等编著,由于编写时间仓促,加之水平有限,难免有疏误之处,欢迎批评指正。

本书编写过程中得到了省高校同行专家们的大力支持,刘桂江、姚成、袁春雨、黄晓梅、王平水、帅兵、张久彪和沈庆伟等老师给本书提供了资料,在此一并表示感谢。

编者

2005 年 1 月

目次

Catalog Catalog Catalog Catalog

猿

第一章 创建计算机程序设计概论

猿

- 1.1 概 述 (1)
- 1.2 Visual Basic 的安装与启动 (3)
- 1.3 Visual Basic 的集成开发环境 (6)
- 1.4 Visual Basic 编程及关键性概念 (15)
- 1.5 生成可执行文件和制作安装盘 (23)
- 习题 1 (25)

圆

第二章 窗体和基本控件

圆

- 2.1 窗 体(Form) (27)
- 2.2 标 签(Label) (31)
- 2.3 文本框(TextBox) (33)
- 2.4 命令按钮 (35)
- 习题 2 (39)

猿

第三章 计算机语言基础

猿

- 3.1 Visual Basic 的语句及对书写的约定 (43)
- 3.2 Visual Basic 的基本数据类型 (44)
- 3.3 常量与变量 (48)
- 3.4 Visual Basic 的运算符和表达式 (51)
- 3.5 Visual Basic 的常用函数 (53)

3.6	Visual Basic 的流程控制.....	(59)
3.7	Visual Basic 的基本输入输出语句.....	(68)
3.8	Visual Basic 的过程.....	(72)
3.9	变量的作用域.....	(77)
3.10	自定义数据类型.....	(81)
3.11	调试方法.....	(82)
3.12	典型算法.....	(87)
	习题 3.....	(90)

源

数 组

六题

4.1	数组的基本概念.....	(98)
4.2	变量数组.....	(99)
4.3	控件数组.....	(102)
4.4	数组的应用.....	(106)
	习题 4.....	(109)

缘

用户界面设计

六题

5.1	单选按钮、复选框和框架.....	(114)
5.2	计时器.....	(119)
5.3	列表框、组合框和滚动条.....	(122)
5.4	图片框与图像框.....	(126)
5.5	图形控件与方法.....	(127)
5.6	公用对话框.....	(132)
5.7	多文档窗体.....	(136)
	习题 5.....	(141)

远

菜单设计

六题

6.1	菜单基本组成.....	(146)
-----	-------------	-------

6.2	菜单编辑器窗口简介	(147)
6.3	建立菜单	(149)
6.4	执行菜单命令	(152)
6.5	快捷菜单	(152)
6.6	菜单应用举例	(153)
	习题 6	(155)

苑

鼠标与键盘事件

— 7 页

7.1	概 述	(156)
7.2	检测鼠标按钮	(157)
7.3	检测 Shift、Ctrl 及 Alt 键的状态	(157)
7.4	鼠标拖放改变控件位置	(159)
7.5	设计一个简单的绘图程序	(160)
7.6	响应键盘事件	(162)
	习题 7	(164)

愿

文件处理

— 7 页

8.1	文件系统控件	(166)
8.2	文件的基本概念及访问类型	(168)
8.3	顺序型访问	(168)
8.4	随机型访问	(175)
8.5	二进制型访问	(178)
	习题 8	(179)

怨

数据库编程

— 7 页

9.1	认识数据库	(181)
9.2	创建一个数据库	(181)
9.3	三种数据库访问技术	(185)
9.4	用 DAO 的 Data 控件访问数据库	(186)

9.5	用 DAO 方式编写代码来操作记录	(192)
9.6	用 ADO 编程	(200)
9.7	SQL 简介	(212)
9.8	维护数据库的完整性	(217)
	习题 9	(220)



使用 粤翻器 控件

一 园 园 景

10.1	装载 ActiveX 控件	(223)
10.2	ActiveX 控件浏览	(223)
10.3	几个常用 ActiveX 控件的使用	(225)
	习题 10	(233)
附录 A	7 位 ASCII 码表	(235)
附录 B	Visual Basic 的文件分类	(236)
附录 C	Visual Basic 的限制	(237)
附录 D	Windows API 函数应用	(240)

第 1 章 Visual Basic 程序设计概论

本章主要针对 Visual Basic 的特色、基本概念及开发环境作一简单介绍,以便读者对 Visual Basic 有一个总体的了解。

1.1 概 述

1.1.1 Visual Basic 简介

Visual Basic(简称 VB)是美国微软公司推出的在 Windows 环境下使用的应用软件开发系统,是近年来得到迅速推广和应用的一种计算机高级语言,它适合于面向对象程序设计。使用 VB 可以既快又简单地开发 Windows 环境下的应用软件。

Visual 意为“可视化的”,在这里是指一种开发图形用户界面(GUI)的方法。在 VB 中引入了窗体和对象的概念,窗体和每个控件都由若干个属性来控制其外观形状、工作方法。这样,在使用 VB 编程时就无须编写大量的代码去描述用户界面元素的外观和位置,而只要把预先建立的控件添加到用户窗体上。BASIC 是 Beginners All-purpose Symbolic Instruction code(初学者通用符号代码)的缩写,它是一种计算机高级编程语言。VB 使用了 BASIC 语言作为代码,所以 Visual Basic 是一种基于 BASIC 的可视化的程序设计语言。Visual Basic 一方面继承了其前辈 BASIC 程序设计语言所具有的简单易用的特点,另一方面在其编程系统中采用了面向对象、事件驱动的编程机制,用一种巧妙的方法把 Windows 的编程复杂性封装起来,提供了一种所见即所得的可视化程序设计方法。专业人员可以用 VB 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。

Visual Basic 最早是由 Microsoft 公司在 1991 年推出的,刚推出的 Visual Basic 存在一些缺陷,功能也相对较少。经过 Microsoft 公司的不断努力,于 1992 年、1993 年、1995 年和 1997 年相继推出了 VB 2.0、VB 3.0、VB 4.0 和 VB 5.0 这 4 个版本。在 1998 年秋季随着 Windows 98 的发行,Microsoft 公司又推出了功能更强、更完善的 VB 6.0 版本,该版本在创建自定义控件,对数据库的访问以及对 Internet 的访问等方面都得到进一步加强、完善和提高。本书主要介绍 VB 6.0 中文版。

VB6.0 包括 3 个版本,分别为学习版(Learning)、专业版(Professional)和企业版(Enterprise)。

(1) 学习版。VB 6.0 的基本版,包括所有的内部控件连接网络、数据绑定等控件,适用于初学者。

(2) 专业版。主要针对计算机专业开发人员,除了具有学习版的全部功能外,还包括 ActiveX 和 Internet 控件开发工具之类的高级特性。

(3) 企业版。VB 6.0 的最高版本,除具有专业版的全部功能外,还包括一些特殊的工具。

这些版本是在相同的基础上建立起来的,以满足不同层次的用户需要,对大多数用户来说,专业版可以满足需要,本书选用的是 VB6.0 企业版(中文),但介绍的内容有可能与版本无关,如果屏幕显示的有些内容与用户所用系统不同,那就是版本不同的缘故。

1.1.2 Visual Basic 特色及编程优势

1. 可视化的程序设计

Visual Basic 率先采用了可视化(Visual)的程序设计方法。利用系统提供的大量可视化控件,可以方便地以可视化方式直接绘制用户图形界面,并可直观、动态地调整界面的风格和样式,直到满意为止,从而克服了以前必须用大量代码去描述界面元素的外观和位置的传统编程模式。

用 Visual Basic 开发程序,就像搭积木盖房子一样,系统提供的可视化控件如同盖房子要用的钢筋、砖瓦等原材料,通过不同控件的搭配组合,可方便地构造出所需的应用程序。

2. 面向对象的程序设计思想

面向对象的程序设计是伴随 Windows 图形界面的诞生而产生的一种新的程序设计思想,与传统程序设计有着较大的区别,Visual Basic 采用了面向对象的程序设计思想。所谓“对象”就是现实生活中的每一个人、每一个可见的实体。同样,在 Visual Basic 中,用来构成用户图形界面的可视化控件,也可视为是一个对象。不同的对象,在程序中所赋给它的功能是不同的,比如在图形界面上有两个命令按钮,一个用来实现数据的统计计算,另一个用来实现数据的打印,这两个按钮就可视为是两个不同的对象,为了实现这两个对象各自不同的功能,接下来就应该分别针对这两个对象编写程序代码,这种编程的思想和方法即为所谓的“面向对象的程序设计”。

3. 事件驱动的编程机制

Visual Basic 采用了事件驱动的编程机制。在 Visual Basic 中,对象与程序代码通过事件及事件过程来联系,对象的活跃性则通过它对事件的敏感性来体现。一个对象(控件)往往可以感知和接收多个不同类型的事件,每个事件均能驱动一段程序(事件过程),完成对象响应事件的工作,从而实现一个预编程的功能。比如命令按钮是编程常用的一个对象,若用鼠标在它上面单击一下,便会在该对象上产生一个鼠标单击事件(Click),与此同时,Visual Basic 系统就会自动调用执行命令按钮对象的 Click 事件过程,从而实现事件驱动的功能。

Visual Basic 编程没有明显的主程序概念,程序员所要做的就是面向不同的对象分别编写它们的事件过程,若希望某对象在某事件发生后能做出预测,则只需在该对象的该事件过程中编写相应的程序代码即可。整个 VB 应用程序就是由这些彼此相互独立的事件过程构成,事件过程的执行与否以及执行的顺序取决于操作时用户所引发的事件来决定,若用户未触发任何事件,则系统将处于等待状态。

4. 高度的可扩充性

Visual Basic 是一种高度可扩充的语言,除自身强大的功能外,还为用户扩充其功能提供了各种途径,主要体现在以下 3 个方面:

(1) 支持第三方软件商为其开发的可视化控制对象:Visual Basic 除自带许多功能强大、实用的可视化控件以外,还支持第三方软件商为扩充其功能而开发的可视化控件,这些可视化控件对应的文件扩展名为 OCX。只要拥有控件的 OCX 文件,就可将其加入到 VB 系统

中,从而大大增强 VB 的编程实力。

(2) 支持访问动态链接库(Dynamic Link Library,简称 DLL):Visual Basic 在对硬件的控制和低级操作等方面显得力不从心,为此,VB 提供了访问动态链接库的功能。可以利用其他语言,如 Visual C++ 语言,将需要实现的功能编译成动态链接库(DLL),然后提供给 VB 调用。

(3) 支持访问应用程序接口(API):应用程序接口(Application Program Interface,简称 API)是 Windows 环境中可供任何 Windows 应用程序访问和调用的一组函数集合。在微软的 Windows 操作系统中,包含了 1000 多个功能强大、经过严格测试的 API 函数,供程序开发人员编程时直接调用。Visual Basic 提供了访问和调用这些 API 函数的能力,充分利用这些 API 函数,可大大增强 VB 的编程能力,并可实现一些用 VB 语言本身不能实现的特殊功能。

5. 支持大型数据库的连接与存取操作

Visual Basic 提供了强大的数据库管理和存取操作的能力,尤其是企业版的 Visual Basic 利用它可轻松开发出各种大型的客户/服务器应用程序。

另外,Visual Basic 还支持动态数据交换、对象的链接与嵌入等新型的编程技术。

1.2 Visual Basic 的安装与启动

Visual Basic 6.0 系统程序在发布时是经过压缩存储在光盘上的,使用前必须先将这些系统文件解压复制到硬盘上,这一过程通常称之为安装,其具体的解压和复制工作由系统提供的相应安装程序(一般为 Setup.exe)完成。

1.2.1 Visual Basic 的运行环境

Visual Basic 6.0 是一个 32 位的应用程序开发工具,运行环境必须是 Windows 98/2000 或 Windows NT。为使 VB 能以较流畅的方式工作,建议系统最低配置如下:

- (1) 奔腾(Pentium)133 或者更高速的 CPU
- (2) 32M 内存或者更高(至少 16M)
- (3) 至少 150M 的硬盘空间
- (4) Microsoft Windows 98 以上版本支持的 CD-ROM 驱动器
- (5) Microsoft Windows 98 以上版本支持的 VGA(或分辨率更高的监视器)
- (6) 中文 Windows 98 以上版本或 Windows NT 4.0 操作系统
- (7) Microsoft Internet Explorer 4.01(或更高的版本)

1.2.2 Visual Basic 的安装

1. Visual Basic 6.0 安装和卸载

下面以 Visual Basic 6.0 企业版的安装为例,介绍如何安装 Visual Basic。

- (1) 将 VB 6.0 的安装光盘插入 CD-ROM 驱动器,并运行安装程序 Setup.exe。
- (2) 在进入安装程序后,用户要阅读一份“最终用户许可协议”,此时要单击“同意”按钮,才能进行下一步的安装。

(3) 接下来系统会要求用户输入姓名、公司名称和 CD-KEY, 输入回答完毕, 系统会要求选择安装 VB 6.0 的驱动器和文件夹, 用户亦可直接单击“确定”命令按钮, 将系统安装至默认文件夹。

(4) 在进行这些必要的步骤之后, 将显示一个安装类型选择窗体, 在该窗体中用户可以有两种安装方式选择, 分别是典型安装和自定义安装, 如图 1.1 所示。



图 1.1 安装方式和路径的选择

自定义安装是一种较好的安装方式, 用户可根据需要选择要安装的组件。典型安装包含了 VB 的一些常用组件。一般情况下, 可选择典型安装, 单击典型安装命令按钮, 即开始应用程序的安装, 安装完毕, 会在 Windows 98/2000 的开始菜单中添加“Microsoft Visual Studio 6.0”程序组。

2. Visual Basic 6.0 软件卸载

Visual Basic 6.0 具有自动卸载的功能, 当不需要该软件时, 可以很方便地把它从硬盘上删除。

从 Windows 98 以上中文版环境下卸载 Visual Basic 6.0 步骤如下:

(1) 进入“控制面板”。双击窗口中的“添加/删除程序”图标, 打开如图 1.2 所示的对话框。选取“Microsoft Visual Basic 6.0 中文企业版”项, 单击“添加/删除”按钮, 显示如图 1.3 所示的 VB 6.0 的对话框, 其中有 3 个选择:

- “添加/删除”按钮: 用户要添加新的部件或删除已安装的部件, 这时会弹出“维护”对话框, 用户根据需要选中或清除部件前的复选框。

- “重新安装”按钮: 以前安装的 VB 6.0 有问题, 重新安装。

- “全部删除”按钮: 将 VB 6.0 从系统中全部删除。

(2) 单击“全部删除”按钮, 可以卸载全部组件。

(3) 执行“全部删除”命令后, 出现一个警告对话框, 单击“是”按钮, 所有组件将被删除。

(4) 所有组件被删除后, 需要重新启动 Windows 98 以上版本以便更新系统。重新启动后, 卸载彻底完成。



图 1.2 选择卸载应用程序窗口

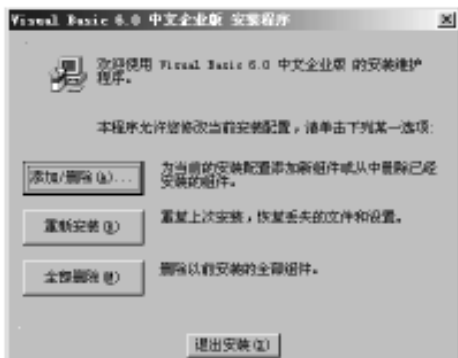


图 1.3 显示和卸载方式的窗口

1.2.3 启动与退出 Visual Basic

1. Visual Basic 的启动

Visual Basic 安装成功后,接着便可启动运行 Visual Basic 了,其启动步骤如下:

- (1) 单击 Windows 98 以上版本的“开始”按钮;
- (2) 在弹出的菜单中单击“程序”菜单;
- (3) 在鼠标指针移向“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”菜单项;
- (4) 在弹出菜单中单击“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”图标,启动 Visual Basic 6.0,如图 1.4 所示。



图 1.4 Visual Basic 的启动

2. Visual Basic 的退出

打开 Visual Basic 的“文件”菜单,选择其中的“退出”菜单项,即可退出 Visual Basic,回到 Windows 98 以上版本的环境。

1.3 Visual Basic 的集成开发环境

Visual Basic 拥有一个集成式的开发环境,所有的图形界面设计和代码的编写、调试、运行、编译均在该集成环境中完成。为使读者能尽快熟悉和掌握 Visual Basic 的集成开发环境,本节将对 Visual Basic 开发环境中的主窗口、窗体窗口、工具箱窗口、对象浏览器窗口、工程资源管理器窗口、属性窗口、窗体布局窗口以及代码编辑器窗口进行详细介绍。

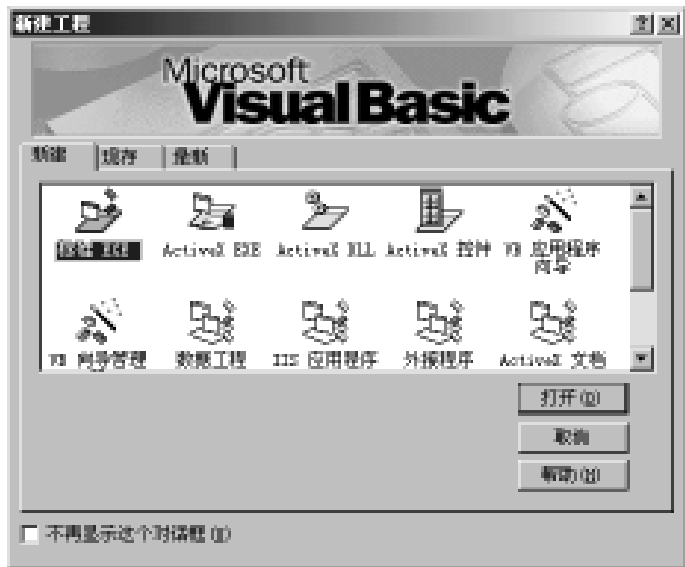


图 1.5 新建工程窗口

启动 Visual Basic 后,首先会弹出一“新建工程”对话框,如图 1.5 所示,询问用户要创建的工程类别。系统默认创建工程类别为标准 EXE 文件,直接单击对话框的“打开”按钮之后就可进入 Visual Basic 集成开发环境,如图 1.6 所示。

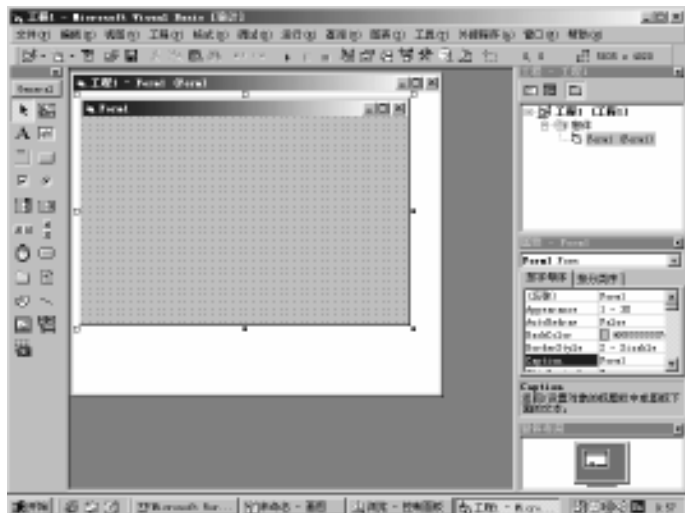


图 1.6 Visual Basic 的集成开发环境

1.3.1 主窗口

主窗口位于整个开发环境的顶部,由标题栏、菜单栏和工具栏组成。

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,方括号中的文字将作相应的变化。

VB 有 3 种工作模式:设计(Design)模式、运行(Run)模式和中断(Break)模式。

同 Windows95/98 界面一样,标题栏的最左端是窗口控制菜单框,标题栏的右端是最大化、最小化和关闭按钮。

2. 菜单栏

菜单栏包括 11 个下拉菜单,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、显示最近的工程及生成的可执行文件。

(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操作。

(6) 调试(Debug)。用于程序调试、查错。

(7) 运行(Run)。用于程序启动、中断和停止等。

(8) 工具(Tools)。用于集成开发环境下工具的扩展。

(9) 外接程序(Add-Ins)。用于为工程添加或删除外接程序。

(10) 窗口(Windows)。用于屏幕窗口的层叠、平铺等布局以及列出所有已打开的文档窗口。

(11) 帮助(Help)。帮助用户系统地学习和掌握 VB 的使用方法 & 程序设计方法。

各种命令和功能在以后将会陆续介绍,用户也可使用“帮助”菜单中的“帮助主题”命令,在“目录”选项卡选择“界面参数”主题,然后选择菜单名称以查看帮助信息。

3. 工具栏

工具栏提供了一些常用菜单项的快捷按钮,如果想运行某一菜单项只需单击相应的快捷按钮即可。工具栏中各快捷按钮的作用如表 1.1 所示。

Visual Basic 6.0 采用了新型的平面式工具栏,当鼠标移动到某个按钮上时,系统会自动弹出相应的功能提示。在工具栏的末端,显示的是窗体的左上角的坐标位置和窗体目前的宽度和高度,在 Visual Basic 中,默认的坐标度量单位采用的是一种名为 Twips (缇)的新型单位,该单位是与屏幕分辨率无关的。

$1\text{Twips} = 1/567\text{cm} = 1/20\text{point}(\text{点})$

表 1.1 工具栏中快捷按钮列表

工具栏图标	功 能	快捷键
	添加 Standard EXE 工程——用来添加一个新的工程到工程组中。单击其右边的下拉箭头将弹出一个下拉菜单,可以从中选择想添加的工程类型	无
	添加窗体——默认情况下添加一个窗体到用户的工程中,也可单击其右边的下拉箭头从弹出的下拉菜单中选择想添加的对象。例如可以添加 MDI 窗体、用户控件等	无
	菜单编辑器——用来显示菜单编辑器对话框	Ctrl + E
	打开工程——用于打开存在的工程文件	Ctrl + O
	保存工程——用于保存当前工程	无
	剪切——把对象或文本剪切到剪贴板上	Ctrl + X
	复制——把对象或文本复制到剪贴板上	Ctrl + C
	粘贴——把剪贴板的内容粘贴到当前窗口中	Ctrl + V
	查找——打开“查找”对话框	Ctrl + F
	撤消——撤消前面的操作	Ctrl + Z
	重复——重复撤消的操作	无
	启动——开始运行当前工程	F5
	中断——中断当前运行的工程	Ctrl + Break
	结束——结束运行当前的工程	无
	工程资源管理器——打开“工程资源管理器”窗口	Ctrl + R
	属性——打开“属性”窗口	F4
	窗体布局窗口——打开“窗体布局”窗口	无
	对象浏览器——打开“对象浏览器”窗口	F2
	工具箱——打开“工具箱”窗口	无

1.3.2 窗体窗口

窗体窗口如图 1.6 中间部分所示。窗体窗口具有标准窗口的一切功能,可被移动、改变大小及缩成图标。窗体是 VB 应用程序的主要部分,用户通过与窗体上的控制部件交互来获得结果。一个程序可以拥有许多窗体窗口,每个窗体窗口必须有一个惟一的窗体名字,建立窗体时缺省名为 Form1,Form2……。

在设计状态下窗体是可见的,窗体的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可见性(窗体的网格始终不显示)。

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

1.3.3 工程资源管理器窗口

在 Visual Basic 中,把开发一个应用程序视为一项工程,用创建工程的方法来创建一个应用程序,利用工程资源管理器窗口来管理一个工程。因此,工程资源管理器窗口中包含了创建一个应用程序所有属性以及所需的所有文件的列表,其工程资源管理器窗口如图 1.7 所示。


在工程资源管理窗口中,工程的所有文件以类别按层次结构图的方式显示,通过单击含“+”的接点,可展开一层,单击含“-”的接点,可折叠分支。若要打开某窗体,只需用鼠标双击该窗体文件即可。

工程创建好以后,可通过 VB 文件菜单下的“保存工程”菜单项进行存盘,将其保存到一个工程文件中。在 VB 中,工程文件的扩展名为.vbp,以后若要打开该工程,也是通过打开该工程文件来实现的。待完成工程的全部文件之后,就可通过“文件”菜单下的“生成工程”菜单项,将工程编译生成可执行的 EXE 文件。

值得注意的是,工程文件保存的仅是该工程所需的所有文件的一个列表,并不保存用户图形界面和程序代码。用户图形界面、各控件的属性设置值以及程序代码等,均保存在各窗体对应的窗体文件中,窗体文件的扩展名为.frm,因此保存工程时别忘了保存窗体。

1.3.4 属性窗口

在 Visual Basic 中,属性窗口显示了一个对象在设计阶段有效的所有属性,通过属性窗口,可以设置或修改对象的属性取值。用于显示和设置属性的窗口,即为属性窗口。如图 1.8 所示。在属性窗口中,属性的显示顺序可按字母顺序,也可按分类顺序显示,默认方式为字母顺序,可通过单击排列方式选项卡来切换。

选中一个对象后,按快捷键 F4 或单击工具栏上的属性按钮,即可弹出该对象的属

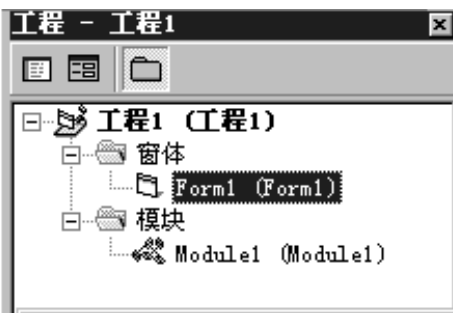


图 1.7 工程资源管理器窗口