

安徽省教育厅推荐教材

Visual Basic 程序设计

李雪 袁春雨 张潜 李清 编著

安徽大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计 / 李雪等编著. - 合肥 : 安徽大学出版社, 2004.7

安徽省高职高专计算机教育教材

ISBN 7-81052-796-7

I. V... II. 李... III. BASIC 语言-程序设计-高等学校: 技术学校-教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 008124 号

Visual Basic 程序设计

李雪 袁春雨 张潜 李清 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 0551-5108348
发行部 0551-5107784

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

责任编辑 钟 蕾

封面设计 孟献辉

经 销 新华书店

印 刷

开 本 787×1092 1/16

印 张 12

字 数 272 千

版 次 2004 年 7 月第 1 版

印 次 2004 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 7-81052-796-7/T·101

定价 15.00 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

安徽省高职高专计算机教育 教材编写委员会

主任：孙家启

副主任：孙敬华 陈桂林 周伟良 李 雪

委员：(按姓氏笔画为序)：

王忠仁	方少卿	宁 可	江 鹰	杨克玉
张迎秋	张长井	胡贤佳	陈开冰	周土成
周光辉	周尊平	钟 蕾	郝 坤	宫纪明
钱 峰	钱传林	韩陵宜	蔡之让	

秘书长：郑尚志 吴 玉

编写说明

1999年10月,教育部高教司主持召开了全国高职高专教材工作会议,会议要求尽快组织规划和编写一批高质量的、具有高职高专特色的基础专业教材。根据会议精神,在省教育厅高教处关心和支持下,于2001年3月、2002年4月由安徽高等学校计算机基础课程教学指导委员会组织,两次在合肥召开了全省各地的部分高职高专、普通中专(招五年制高职)及本科学校的代表参加的“新世纪安徽省高职高专计算机教育教材建设研讨会”。与会领导和教师一致认为,当前编写一套适合培养技术应用型人才要求的、真正具有高职高专特色的、体系完整的计算机教育系列教材,是十分必要的。会议成立了安徽省高职高专计算机教育系列教材编写委员会,并决定根据教育部制定的《高职高专教育基础课程教学基本要求》和《高职高专专业人才培养目标及规格》,组织编写包括高职高专计算机专业和非计算机专业的教材和参考书。不同专业可以从中选择所需的部分。

安徽省高职高专计算机教育系列教材(含配套教材)计划出三十余种,用2~3年时间完成。计划先用1~2年时间,在继承已有高职高专计算机系列教材成果的基础上,充分吸取近几年各地出版计算机教育系列教材的新经验,再结合我省实际组织编写:计算机应用基础、Visual FoxPro 程序设计、Visual Basic 程序设计、C语言程序设计、C++程序设计、Auto CAD 2000 应用教程、计算机网络基础、计算机网站建设与维护、网页设计、电路技术基础、电子商务、实用数据结构、数据库原理及应用、微型机原理及接口技术、微型机组装与维护、多媒体技术及应用等教材和有关配套教材。再用1年左右时间,对已出版的教材进行更新、完善,并陆续推出新教材,从而形成我省优化配套的高职高专计算机教育系列教材体系。

本系列教材编写委员会根据省教育厅高教处领导指示,在省内高职高专和部分本科院校、中等专业学校内遴选一批长期从事高职高专教学的、有丰富实践实验的老师编写,相信本系列教材的出版会有助于我省高职高专的教材建设和教学改革。

本系列教材编写目的明确,适用于高职高专学校、成人高校、中等专业学校(招五年制高职)及本科院校举办的二级职业技术学院和民办高校使用。

编委会
2002年10月

前 言

编程语言是进入计算机软件行业的门槛,对于初学者来说微软公司的 Visual Basic 是当然的首选。这不仅因为微软的 Windows 操作平台仍然占据着个人计算机操作系统领域中的主导地位,使用 Visual Basic 可以开发出覆盖方方面面的 Windows 应用程序,更重要的是 Visual Basic 本身的特性决定了它简单易学、生动直观,它将高深的底层理论进行了简单的表达和实现,非常适合初学者理解复杂的软件结构和 Windows 系统。它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。

为了满足高职高专院校的学生对编程语言的要求,以全国高等学校计算机基础教学(考试)大纲为标准,组织了有多年教学和项目开发经验的教师编写了这本 Visual Basic 程序设计语言课程的教材,其目的是让学生对 Microsoft Visual Basic 6.0 程序设计语言有一定的认识,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。

本书的写作以通俗和实用为基础,尽量将各部分内容讲得透彻、用得实在,并配有大量的示例和源程序代码,以便于学生理解,同时还配有相应习题,便于学生巩固所学的内容。本书第一章、第四章和附录由安徽职业技术学院李雪编写,第三章和第五章由铜陵职业技术学院李清编写,第二章和第六章由安徽职业技术学院袁春雨编写,第七章和第八章由淮南职业技术学院张潜编写。全书由李雪、李春雨负责总体修改和统稿,安徽高等学校计算机基础课程教学指导委员会副主任兼秘书长,合肥工业大学孙家启教授对全书内容的合理取舍给予了宝贵指导,并对全书进行了全面审阅。此外我们参阅了大量书籍和资料,在此一并表示诚挚谢意。由于作者水平有限,书中肯定有不足之处,敬请批评赐教。

编 者

2004 年 5 月

以 Internet 为基础的电子商务,将给人类带来一次新的产业革命,对未来的世界经济必将产生深远的影响。电子商务无论给企业还是个人,都带来了新的机遇和挑战,它改变了企业的商务活动方式和人们的消费方式。电子商务的发展将会对企业的生产和管理、人们的生活和工作、政府的职能以及国家的法律制度等方面带来巨大的影响,同时也对教育提出了新的课题。

为顺应当前电子商务的发展形势,满足高职高专的教学需要,我们组织编写了这本《电子商务》教材。全书共分 9 章,包括电子商务的概念、电子商务的应用框架和交易模式、网络基础与 Internet、网络营销、电子支付、电子商务的安全与认证、电子商务的法律法规、电子商务与物流、电子商务实验与案例等。其中第 1、2、3、7 章由安徽职业技术学院李雪编写,第 4、5、6、9 章由安徽经济管理学院梁兴琦编写,第 8 章由皖西学院胡伟编写。全书由安徽高等学校计算机基础课程教学指导委员会副主任兼秘书长、合肥工业大学孙家启教授审阅。

这本《电子商务》教材是安徽省教育厅的推荐教材之一。本教材的特点是:结构完整,概念清晰,通俗易懂,内容循序渐进,深广度适宜,具有鲜明的高职高专特色,尤其是电子商务实验步骤详尽,电子商务案例丰富多彩,与同类教材相比,具有很强的实践性和可操作性。

在本书的编写过程中,我们参考了大量书籍和网上资料。在这里,对书籍和资料的作者表示最诚挚的谢意。由于水平有限,本书中难免有错漏之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

2003 年 11 月

目 次

第 1 章 Visual Basic 概述	1
1.1 Visual Basic 语言简介	1
1.2 安装 Visual Basic	3
1.3 启动 Visual Basic 6.0	4
1.4 认识 Visual Basic 中的几个概念	8
1.5 应用程序设计举例	12
习题	16
第 2 章 Visual Basic 语言基础	18
2.1 数据类型、常量与变量	18
2.2 运算符与表达式	25
2.3 常用内部函数	27
2.4 基本输入输出语句	32
2.5 流程控制语句	37
2.6 数组	45
2.7 过程	50
习题	60
第 3 章 设计用户界面	67
3.1 窗体	67
3.2 标签、文本框和命令按钮	75
3.3 单选按钮、复选框与框架	81
3.4 列表框和组合框	84
3.5 滚动条和定时器	87
3.6 驱动器、目录和文件列表框	92
3.7 图片框和图像框	94
3.8 公用对话框	97
3.9 良好的编程习惯	102
习题	105

第 4 章 菜单设计.....	108
4.1 菜单的构成	108
4.2 菜单编辑器	108
4.3 弹出式菜单	111
4.4 动态定制菜单	114
习题.....	116
第 5 章 数据库编程.....	118
5.1 概述	118
5.2 创建一个数据库	119
5.3 用 Data 控件访问数据库.....	122
5.4 用 ADO Data 控件访问数据库	128
5.5 SQL 语言	134
习题.....	138
第 6 章 文件.....	140
6.1 文件的分类	140
6.2 顺序文件	141
6.3 随机文件	147
6.4 二进制文件	150
习题.....	151
第 7 章 程序调试和错误处理.....	153
7.1 Visual Basic 程序运行	153
7.2 Visual Basic 调试	157
7.3 错误处理	160
习题	163
第 8 章 API 函数简介.....	165
8.1 API 函数的使用方法	165
8.2 API 函数应用实例	167
8.3 常用 API 函数简介	171
习题.....	175
附录.....	176



第1章 Visual Basic 概述

1.1 Visual Basic 语言简介

1.1.1 什么是程序语言

今天人们已经离不开计算机。为什么计算机能给人类带来那么大的影响?主要原因是计算机的速度快、存储容量大,能解决人类大脑解决不了的许多问题。但是如果我们不能和计算机沟通、交流,使计算机根据我们不同的要求做出不同的响应,那么它也只不过是一个运算速度超快的计算器兼超大记事本罢了。程序语言的作用就是让人们可以轻易地要求计算机做到希望它们做的事。在最早的计算机上,一个用户要改变他对计算机的要求,必须去手动改变计算机的线路配置;之后出现了机器语言以及汇编语言,但这两者在编写上并没有体现“人性”语言的特征。在程序编写方便性、人性化的考虑下,50年代人们开发出世界上第一个高级语言 FORTRAN。所谓高级语言就是以人类易懂的方式告诉计算机“我要什么”的编程工具。FORTRAN 首先把机器语言提升到一个比较接近人类语言的层次,结构化的程序设计则是以更自然的语法简洁精确地把程序员的想法说给计算机“听”。而 BASIC 则是最常被用来做编程入门使用的高级语言,可以说 BASIC 就是一种专为初学者设计的语言,其易学易懂,所以深受欢迎。早期的 BASIC 都是属于解释式的,可以一行一行地执行,所以人们可以立刻看到执行的结果,这对初学者来说是很方便的,不过它也因此没有“结构化”的概念,在程序的维护及管理上比起其他语言困难许多。后期的 BASIC 改正了以上的缺点,如 Quick Basic 等,也可以用来开发大型的程序。

1.1.2 面向对象的程序设计

传统的程序设计是结构化程序设计,是一种强调功能抽象化和模块化的编程方法,把解决问题的过程看作是一个处理过程。这就是说在结构化程序设计中,模块是对功能的抽象,每一模块都是一个处理单位,并有相应的输入和输出。

而面向对象的程序设计是一种以对象为基础,以事件来驱动对象的程序设计技术。面向对象的程序设计把计算过程看作为对象的分类过程加上其状态变换的过程,也就是将一个应用程序逐步分成相互关联的多个对象,并且建立起与这些对象相互关联的事件过程,对象对所发生的事件产生响应,并执行相应的事件过程以引发对象状态的改变,从而最终达到完成计算的目的。

与结构化程序设计不同,面向对象的程序设计综合了功能的抽象和数据的抽象,它把解决问题的过程看作是一个将对象分类演绎的过程。在面向对象的程序设计中,对象是一个包括数据和方法(操作),并被封装起来的整体。它是对数据和功能的抽象和统一,对



象就包含了模块的概念。

面向对象的设计是一种全新的程序设计方法,它从根本上改变了传统的程序设计模式。其基本思想是:通过建立与具体实际应用相对应的对象,并通过这些对象的组合来创建具体的应用程序。这种设计的方法给程序设计带来了许多特性,如:模块性、封装性、继承性、可靠性、可扩充性和连续性。

(1)模块性:对象是一个功能和数据相互独立的单元,它们之间只能通过对象认可的方式来进行通信,并可以较为自由地被其他对象所调用。

(2)封装性:这一特性为信息的隐蔽提供了具体的实现手段,用户不必清楚对象内部的细节,而只需了解其功能。

(3)继承性:这一特性为代码的共享提供了一种非常有效的方法,从而可以避免重复的代码设计,实现对象的可重用性。这一特性也是面向对象程序设计技术最本质的特性。

(4)可靠性:对象实现了抽象和封装,从而使得出现的错误限制在对象的内部,因而不会向外部传播,同时也易于检查和维护。

(5)可扩充性:面向对象的系统可以通过继承机制不断扩充对象的功能,而不会影响原系统的运行。

(6)连续性:虽然面向对象的程序设计语言与传统程序设计语言在编程模式上相差很大,但它并没有抛弃传统的做法,不仅采用了传统程序设计语言的语言要素,而且利用它们来模拟建立对象,从而使得一个熟悉传统程序设计语言的编程者能很快掌握面向对象设计的规律。

1.1.3 Visual Basic 介绍

早期的计算机程序都是以文字界面为主。现在大多数用户使用的 Windows 操作系统采用图形用户界面作为使用环境。早期要开发图形界面的程序十分困难,程序开发者必须凭空想象图形界面,再编写繁杂的程序代码,对于初学程序设计的人来说,要想很快进入这个领域是很难的。直到 1991 年,微软公司推出了 Visual Basic 程序开发工具,才改善了这种状况。

“Visual”是可视化的意思,Visual Basic 的命名就表示它是一套可视化的程序开发工具。在设计过程中,你可以用可视化的方式去编排一个窗口程序在执行时的界面;同时,它也采用了易学易懂的 Basic 语言,并且把关于界面操作的细节部分事先封装起来,使得初涉程序设计领域的人,也可以轻而易举地设计心中想要的程序。

其实 Visual Basic 是一个以 Basic 语言为基础的程序开发环境,但是它使用的语法结构和初始的 Basic 已经有许多不同,因此把它视为一种新的程序设计语言也是可以的。

Visual Basic 6.0 共分为三种不同的版本:学习版、专业版、企业版。其中学习版是最初级的版本,但是它的程序开发功能已经相当的完善。在 Visual Basic 中,越高的版本其所附的软件控件及开发工具也就越多。本书所涵盖的内容以学习版的 Visual Basic 为主。

(1)Visual Basic 学习版:可使学习编程的人员轻松开发 Windows 的应用程序。

(2)Visual Basic 专业版:为专业编程人员提供了一整套进行开发的功能完备的工具,涵盖学习版的全部功能及增加了 ActiveX 控件和 Internet 控件等。



(3) Visual Basic 企业版 使得专业编程人员能够开发功能强大的组内分布式应用程序,功能包括专业版的全部功能以及增加了自动化管理器、部件管理器、数据库管理工具等。另外,企业版提供的文档包括了专业版的所有文档。

Visual Basic 可以做什么,或者说我们可以用 Visual Basic 写出什么样的程序呢?事实上,只要是你能得到的程序,九成以上都可以用 Visual Basic 写出来。其中一些标准的窗口界面程序,如记事本、画图等,都可以轻易地用 Visual Basic 来完成。只要你学完本书中的内容,发挥个人的创意一定还能完成其他各种应用程序,如:个性化应用程序、数据管理工具、文件管理工具、小游戏、屏幕保护程序和桌面小程序等。

1.2 安装 Visual Basic

1.2.1 运行环境

要使用 Visual Basic 6.0 进行开发编程,必须要使用安装程序安装 Visual Basic 6.0,这一过程包括安装 Visual Basic 6.0 本身、帮助系统、应用程序示例、联机手册以及其他产品部件。在安装之前,需要确认计算机是否满足最低安装要求,包括硬件要求和软件要求。

目前我们使用的计算机一般都能满足安装要求,对于硬盘空间的要求是:

- (1) 学习版:典型安装需要 48MB,完全安装需要 80MB。
- (2) 专业版:典型安装需要 48MB,完全安装需要 80MB。
- (3) 企业版:典型安装需要 128MB,完全安装需要 147MB。
- (4) 附加内容:MSDN 需要 67MB。
- (5) Internet Explorer 4.01:需要 66MB。

1.2.2 安装 Visual Basic 6.0

在安装 Visual Basic 6.0 之前,最好先阅读一遍 Readme 文件,其中包含有安装 Visual Basic 6.0 的方法和需要注意的事项。安装具体步骤如下:

- (1) 把 Visual Basic 6.0 软件光盘放到计算机的 CD-ROM 驱动器中。
- (2) 找出 Visual Basic 6.0 目录下的 Setup.exe 文件,运行这个文件。如果计算机系统具有自动加载功能,那么在放进 Visual Basic 6.0 光盘后,会自动弹出一个安装界面,用户只需要选取【Install Visual Basic 6.0】即可安装。
- (3) 在安装 Visual Basic 6.0 的过程中,系统会自动检测是否已安装了“Internet Explorer 4.01”或以上版本,如果没有,会提示用户安装 IE。
- (4) 上述工作都完成后,用户只需根据系统提示进行安装即可。

安装结束后,在【开始】菜单的【程序】栏下会自动增加一项【Microsoft Visual Basic 6.0 中文版】目录。用户也可以在桌面上创建一个快捷图标。



1.3 启动 Visual Basic 6.0

1.3.1 启动 Visual Basic 6.0

找到【开始】中的【程序】，在【程序】内有一个【Microsoft Visual Basic 6.0 中文版】目录，点击其中的【Microsoft Visual Basic 6.0 中文版】项目(如图 1-1 所示)，就可以进入 Visual Basic 6.0 工作环境。



图 1-1 启动 Visual Basic 6.0

1.3.2 Visual Basic 6.0 工作环境简介

启动 Visual Basic 6.0 后，首先可以看到 Visual Basic 6.0 的版权画面，稍待几秒以后，就会进入 Visual Basic 6.0 的工作环境。首先会看到一个叫做“新建工程”的对话框，如图 1-2 所示。在 Visual Basic 6.0 程序中，一个工程就是包含一个完整程序的最小单位。



图 1-2 “新建工程”对话框

在此,我们选择其中的“标准 EXE”,双击鼠标或是单击右下方的【打开】按钮,就正式进入 Visual Basic 6.0 工作环境,如图 1-3 所示。

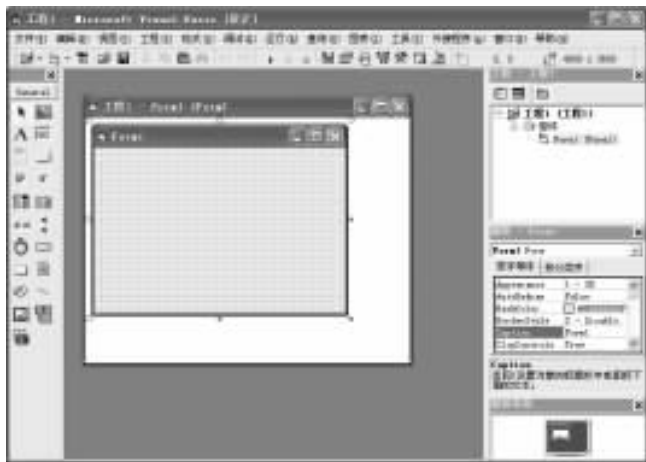


图 1-3 Visual Basic 6.0 工作环境

在出现的窗口中,标题栏上写着“工程 1 - Microsoft Visual Basic [设计]”字样,这就是 Visual Basic 6.0 开发环境的主窗口,其中有标题栏、菜单条、工具栏和 6 个子窗口,下面分别介绍。

1. 标题栏

标题栏是屏幕顶部的水平条,显示应用程序的名字。用户与标题栏之间的交互关系由 Windows 处理,而不是由应用程序处理。启动 Visual Basic 后,标题栏中显示的信息为:“工程 1 - Microsoft Visual Basic[设计]”,方括号中的“设计”表明当前的工作状态是设计阶段。随着工作状态的不同,方括号中的信息也不同,例如可能是“运行”或“Break”。

2. 菜单条

位于主窗口上端第二行,用以显示 Visual Basic 6.0 命令。在菜单条上共有 13 个菜单选项,每一个选项都有一个下拉菜单。

3. 工具栏

由多个图标按钮组成,在开发环境下能对常用命令进行快速访问,包括标准工具栏、编辑工具栏、窗体设计和调试工具栏。单击工具栏上的按钮,则执行该按钮所代表的相应操作。

工具栏可以紧贴在菜单条之下,也可以垂直条状紧贴在左边框中,还可以将它从菜单下方拖到窗口中任意地方,使它“悬浮”在窗口中。“标准”工具栏中的按钮及其功能如表 1-1 所示。

4. 工程资源管理器:【视图】—【工程资源管理器】

在窗口程序设计中,常常会把不同的功能在不同的窗口中显示,例如刚刚所看到的【新建工程】对话框。这些不同的窗口,在 Visual Basic 中称为窗体,而窗体的信息则保存在窗体文件(*.Frm)中。



表 1-1 “标准”工具栏按钮

图标	名称	功能
	添加工程	添加一个新工程 相当于“文件”菜单中的“添加工程”命令
	添加窗体	在工程中添加一个新窗体 相当于“工程”菜单中的“添加窗体”命令
	菜单编辑器	显示“菜单编辑器”对话框
	打开工程	打开已有的工程文件
	保存工程	保存当前的工程文件
	启动	开始运行当前的工程
	中断	暂时中断当前工程的运行
	结束	结束当前工程的运行
	工程资源管理器	打开“工程资源管理器”窗口
	属性窗口	打开“属性”窗口
	窗体布局窗口	打开“窗体布局”窗口
	对象浏览器	打开“对象浏览器”窗口
	工具箱	打开“工具箱”窗口
	数据视图	打开“数据视图”窗口
	可视化部件管理器	打开“可视化部件管理器”窗口

一个窗口程序除了可能会包含很多不同的窗体之外,也可能再包含其他种类的文件,所以 Visual Basic 使用“工程”来管理这些文件,如图 1-4 所示。这体现了“工程是包含一个完整程序的最小单位”的含义。

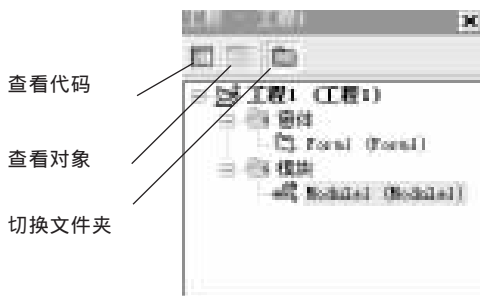


图 1-4 工程资源管理器窗口

查看代码 编写跟选择项目相关的程序代码；

查看对象 如果选择的项目是可见的,就在对象窗口显示它的外观。

切换文件夹 选择是否将工程中的各个项目分类显示。

5. 窗体窗口 :【视图】—【对象窗口】

在这个窗口,可以编辑程序运行时的界面,通常来说,这个窗口中的主要对象就是窗



体(程序运行时的窗口),所以也可以称它为窗体窗口,如图 1-5 所示。

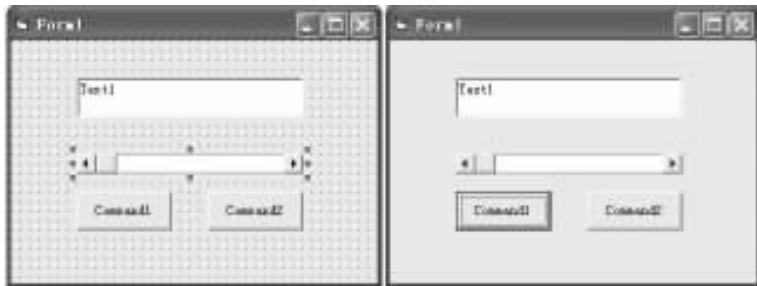


图 1-5 窗体窗口

6. 工具箱 :【视图】—【工具箱】

工具箱上面的某项图标,代表使用 Visual Basic 设计窗口程序时可以放置在窗体上的控件,如图 1-6 所示。控件是构成 Visual Basic 程序的图形用户界面最主要的部分。本书将在后面介绍其中的控件。

选择菜单中的【工程】—【部件】,将可以增加控件的种类,如图 1-7 所示,【部件】窗口里所列出的项目多少和用户计算机中软件安装的状况有关,不过通常以“Controls”或“控件”结尾的项目,才是在 Visual Basic 的设计阶段可以使用的控件。



图 1-7 “部件”对话框

在这些控件中,除了部分在安装 Visual Basic 时附带新增的控件(视 Visual Basic 的版本而定),其他的控件不一定有完整的帮助文件可以参考。另外,部分控件也可能有使用授权的问题。(如只能用来开发在自己计算机上使用的程序,不得发布程序给其他人等)

7. 属性窗口 :【视图】—【属性窗口】

如图 1-8 所示,在这个窗口里可以设置窗体以及放置在窗体上的各个控件的属性。属性值决定一个控件的各种特征,我们将在后面的章节中讨论“属性”的意义以及介绍各个控件所拥有的属性。



图 1-6 工具箱窗口



8. 代码窗口 :【视图】—【代码窗口】

代码窗口又称代码编辑器,各种通用过程和事件过程的代码均在此窗口上编写和修改。双击窗体的任何地方,或右击鼠标,选择快捷菜单中的【查看代码】,或单击工程窗口中的【查看代码】按钮,或者选择【视图】菜单中的【代码窗口】,这4种方法均可打开代码窗口,如图1-9所示。

9. 窗体布局窗口 :【视图】—【窗体布局窗口】

窗体布局窗口中有一个表示屏幕的小图像,用来布置应用程序中各窗体的位置,使用鼠标拖动窗体布局窗口中的小窗体图标,可方便地调整程序运行时窗体显示的位置。

另外,在 Visual Basic 集成环境中还有立即窗口、本地窗口和监视窗口等。同时 Visual Basic 还具有很大的灵活性,可以通过配置工作环境满足个人风格的最好需要,可以在单个或多个文档界面之间进行选择,并能调节各种集成环境元素的尺寸和位置。

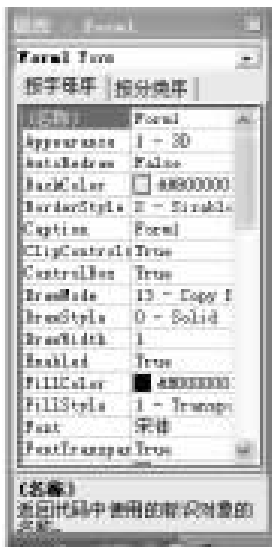


图 1-8 属性窗口

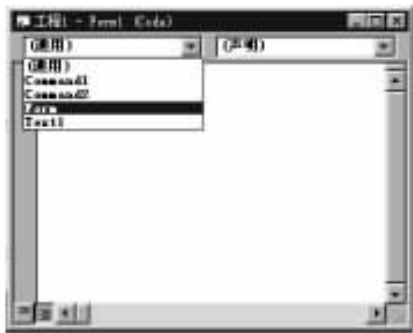


图 1-9 代码窗口

1.4 认识 Visual Basic 中的几个概念

1.4.1 Visual Basic 中的对象、事件和方法

1. 什么是 Visual Basic 中的对象

在现实生活中,任何一个实体都可以视为一个对象(Object),如一张桌子、一个气球、一辆自行车等。而自行车又可拆分为车架、车轮、链条等部件,这些部件也都是对象,因此一辆自行车对象可以说是由多个“子”对象组成的,即自行车是一个容器(Container)对象。在 Visual Basic 中,常见对象有两类:窗体对象和控件对象。

对象是具有属性和行为方式(方法)的实体。建立一个对象后,对其的操作作用与该对象有关的属性、事件和方法来描述。

2. 对象的属性

每个对象都有一组特征,称之为属性。不同的对象有不同属性,如自行车所具有的属



性既有一些可见的性质,如它的大小、颜色、牌子及表述自行车状态的属性(是行驶中还是静止),还有一些不可见的性质,如自行车的价格、使用年限等。通过对这些属性的描述定义,就可以确定一辆具体的自行车。当然,这些属性值也会因自行车的不同而不同。

在可视化编程中,每一种对象都有一组特定的属性。有许多属性可能为大多数对象所共有,如 BackColor 属性定义对象的背景色;还有一些属性仅局限于个别对象,如只有命令按钮才有 Cancel 属性,该属性用来确定该命令按钮是否为窗体默认的取消按钮。每一个对象属性都有一个默认值,如果不明确地改变该属性值,程序就将使用它的默认值。通过修改对象的属性值能够控制对象的外观和操作。

3. 对象的事件

事件就是对象上所发生的事情。比如一个充满气的气球,用针扎它一下,结果是气球立即变瘪。把气球看成是一个对象,那么气球对刺破它事件的响应是放气,对松开手事件的响应是升空。

在 Visual Basic 中,事件是预先定义好的、能够被对象识别的动作,如 Click(单击)、DoubleClick(双击)、Load(装载)、MouseMove(移动鼠标)等。不同的对象能够识别不同的事件。当事件由用户(如 Click)或系统触发(如 Load)时,对象就会对该事件做出响应。例如,我们可以编写一个程序,该程序响应用户的 Click 事件,只要单击鼠标左键即可在屏幕上显示指定的信息。

响应某个事件后所执行的操作通过编写程序代码来实现,这样的代码叫做事件过程。一个对象可以识别一个或多个事件,因此可以使用一个或多个事件过程对用户或系统的事件做出响应。虽然一个对象可以拥有许多事件过程,但在程序中能使用多少事件过程,则应由设计者根据程序的具体要求来确定。

4. 事件的方法

一般来说,方法就是要执行的动作。上面所说的气球本身就具有其固定的方法和动作,如充气方法、放气方法和上升方法等。用户对具体的实现过程并不关心,关键是最终收到的效果。

Visual Basic 的方法与事件过程类似,它可能是函数,也可能是过程(实际上,它是一种特殊的过程和函数)。它用于完成某种特定功能而不能响应某个事件,如 Print(打印对象)、Show(显示窗体)、Hide(隐藏窗体)、Move(移动)方法等。每个方法实现某个功能,用户无法看到其实现的步骤和细节,更不能修改,能做的只是按照约定直接调用它们。

1.4.2 Visual Basic 中的窗体和控件

当 Microsoft 为 Basic 添加 Visual 一词时,就意味着 Basic 编程语言的一个根本性的改变。Visual Basic 的成功之处在于为用户提供了强大的易使用的可视界面。用 Visual Basic 创建一个应用程序,第一步就是创建界面。窗体和控件是创建界面的基本构造模块。

1. 窗体

窗体(Form)是一块“画布”,在窗体上可以直观地建立应用程序。在设计程序时,窗体是程序员的“工作台”,在运行程序时,每个窗体对应于一个窗口。窗体是 Visual Basic 中的对象,有自己的属性、事件和方法。

