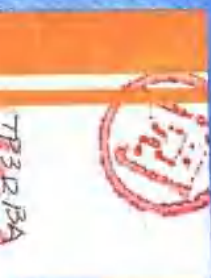


计算机技术基础

Visual Basic 6.0 程序设计教程

主编 侯锡铭 刘子建 / 主审 常健斌

哈尔滨工业大学出版社



计算机技术基础

Visual Basic 6.0 程序设计教程

主编 侯锡铭 刘子建

主审 常健斌

哈尔滨工业大学出版社

·哈尔滨·

内 容 简 介

本书是根据高等院校计算机技术基础课程的大纲而编写的,主要介绍了 Visual Basic 6.0 程序设计。第一篇、第二篇着重讲述程序设计的基本设计思想和方法;第三篇重点介绍面向对象设计的编程方法;第四篇侧重于综合运用能力的提高。

本书详略得当,重点突出,内容丰富,讲解深入浅出,不仅可以作为各类学校教材,也可以作为工程技术人员自学材料。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 6.0 程序设计教程/侯锡铭主编. — 哈尔滨:哈尔滨工业大学出版社,2001.2

计算机技术基础教程

ISBN 7-5603-1599-2

I .V... II .侯... III .BASIC 语言-程序设计-教材 IV .TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 03192 号

出版发行 哈尔滨工业大学出版社
社 址 哈尔滨市南岗区教化街 21 号 邮编 150006
传 真 0451—6414749
印 刷 哈尔滨市工大节能印刷厂
开 本 787×1092 1/16 印张 17.25 字数 442 千字
版 次 2001 年 2 月第 1 版 2001 年 2 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 7-5603-1599-2/TP·160
印 数 1~5 000
定 价 25.00 元

前 言

随着计算机技术的飞速发展,计算机已广泛应用于社会各个领域。为了加强高等院校非计算机专业学生计算机应用能力的培养,国家教育部提出了“计算机文化基础”、“计算机技术基础”和“计算机应用基础”等三个层次教育的课程体系,并确定了培养目标。为此,我们对教材做了较大的调整与更新,在计算机第一层次教育已经使用 Windows 操作系统的情况下,第二个层次我们选择了 Visual Basic 6.0 作为程序设计教材。

Visual Basic 6.0 是当今从事计算机开发和编程的广大技术人员的首选编程工具软件。它不但保持着 Basic 语言的原有的优点,如精练的语言风格和简单易学的语言特点等,而且其功能也日益增强。其中,面向对象的编程思想,强大的 Active X 技术支持,数目惊人的控件种类,丰富的 API 资源,以及新增的强大的数据访问特性和强劲的网络功能,都使 Visual Basic 成为今天广大计算机初学者们的首选语言,而且连许多程序开发人员也不得不对其刮目相看。

考虑到本书所面向的对象主要是大中专学生,所以实现“学”与“用”的有机结合将是本书的主要目的;本书通过一些小例子来具体、形象地介绍 Visual Basic 的编程方法与技巧,使初学者能快速地学会编程,并能解决一些学习或科研中的实际问题。

本书由侯锡铭、刘子建主编,于海燕、黎粤华任副主编。第一章、第二章、第三章、第九章由于海燕编写,第五章、第六章、第十五章、第十六章、第十七章、第十八章、第十九章由刘子建编写,第四章、第七章、第十三章、第十四章由黎粤华编写,第八章、第十章、第十一章、第十二章由侯锡铭编写。全书由常健斌主审。

由于编者水平有限,书中难免有不尽完善之处,诚望读者指正。

编 者

2001 年 1 月

目 录

第一篇 基础知识

第一章 可视化编程的概念与步骤

1.1 Visual Basic 概述	1
1.2 Visual Basic 6.0 的安装、启动和退出	5
1.3 Visual Basic 6.0 的程序开发环境	6
1.4 Visual Basic 6.0 基本概念	12
1.5 设计 Visual Basic 6.0 应用程序	17
习题	20

第二篇 Visual Basic 程序设计基础

第二章 Visual Basic 程序设计的基本概念

2.1 Visual Basic 的字符集	22
2.2 Visual Basic 的单词	23
2.3 Visual Basic 程序结构	23
习题	24

第三章 Visual Basic 的数据类型与表达式

3.1 数据类型	25
3.2 常量	27
3.3 变量	29
3.4 内部函数	30
3.5 表达式	36
习题	42

第四章 Visual Basic 程序设计初步

4.1 基本语句	44
4.2 Print 方法	46
4.3 InputBox 函数和 MsgBox 函数	48
习题	52

第五章 选择结构

5.1 条件语句	54
5.2 SELECT CASE 语句	57
5.3 应用举例	59
习题	62

第六章 循环结构	
6.1 FOR/NEXT 循环	64
6.2 WHILE/WEND 循环	67
6.3 DO/LOOP 循环	68
6.4 多重循环	72
习题	77
第七章 数组	
7.1 数组的概念	79
7.2 数组说明语句	79
7.3 一维数组	83
7.4 二维数组	88
习题	91
第八章 过程	
8.1 函数过程	94
8.2 Sub 过程	97
8.3 变量的作用域	102
8.4 递归	105
习题	107

第三篇 可视化程序设计

第九章 窗体	
9.1 创建应用程序窗体	110
9.2 窗体的常用方法	116
9.3 处理多重窗体	118
习题	120
第十章 常用内部控件	
10.1 PictureBox(图片框)与 Image(图像框)	122
10.2 Label(标签)与 TextBox(文本框)	125
10.3 CommandButton(命令按钮)、CheckBox(复选框)与 OptionButton(单选按钮) ...	130
10.4 Frame(框架)	133
10.5 ListBox(列表框)与 ComboBox(组合框)	135
10.6 滚动条	139
10.7 Timer(计时器)	142
10.8 CommonDialog(公共对话框)	144
10.9 文件控件	152
10.10 控件数组	155
习题	157
第十一章 菜单	
11.1 菜单编辑器	160
11.2 快捷菜单	163
习题	163

第十二章 键盘与鼠标事件	
12.1 键盘事件	164
12.2 鼠标事件	168
习题	170
第十三章 文件	
13.1 顺序文件的打开与关闭	171
13.2 顺序文件的读写操作	172
13.3 顺序文件读写示例	177
13.4 随机文件的打开与关闭	182
13.5 随机文件的读写操作	183
13.6 随机文件使用示例	184
13.7 二进制文件的使用	191
习题	194
第十四章 画图	
14.1 坐标系	196
14.2 图形控件	198
14.3 图形方法	202
14.4 创建图形示例	208
习题	216

第四篇 高级技巧

第十五章 数据通讯	
15.1 剪贴板	218
15.2 动态数据交换(DDE)	223
第十六章 多文档界面(MDI)应用程序	
16.1 设计时使用 MDI 子窗体	238
16.2 MDI 窗体运行时的特性	239
16.3 MDI NotePad 应用程序	240
16.4 使用 MDI 窗体及其子窗体	241
第十七章 多媒体程序设计	
17.1 Multimedia MCI 控件	244
17.2 Multimedia MCI 控件范例	248
17.3 ActiveMovie 控件	249
第十八章 访问 DLL 和 Windows API	
18.1 在应用程序中使用 DLL 过程	252
18.2 访问 Microsoft Windows API	253
18.3 声明 DLL 过程	255
第十九章 VB 中的数据访问技术	
19.1 数据访问技术的概述	260
19.2 可视化数据管理器(VisData)	264

第一篇 基础知识

第一章 可视化编程的概念与步骤

1.1 Visual Basic 概述

1.1.1 Visual Basic 的概念及其发展

1. Visual Basic 的诞生和发展

Microsoft Windows 的出现,为用户提供了一个直观的多任务、图形界面的工作环境。图形界面使应用程序更易于学习和使用,不必记忆复杂的命令;多任务使用户可以方便地同时运行多个程序。

Windows 为程序员和最终用户提供了一个共同的人机界面,即一个图形鼠标操作环境,该环境对于所有应用程序都是一样的。程序员利用 Windows 提供的软件开发工具箱(SDK),就能设计出标准的 Windows 应用程序。此时,程序员面临的困难是必须掌握 SDK 提供的大量函数以及与其相应的事件驱动编程技术(Event Driven)。再则,程序员还需用 C 语言来描述问题。显而易见,Windows 大大地方便了用户的使用,但同时增加了程序设计人员编程的工作量和难度。因为在编写 Windows 应用程序时,不仅要编写处理数据的代码,还要编写建立窗口、菜单、文本框、各种列表框、各种按钮等等的代码。一个功能简单的 Windows 应用程序,其代码量也多达几页。编程人员一方面为能编写图形界面的 Windows 应用程序而欣喜,另一方面却为编程工作的日益复杂化而忧心忡忡。

Visual Basic 是微软公司为简化 Windows 应用程序开发,于 1991 年在原 Basic 语言基础上开

发出的新一代面向对象的程序设计语言,在 1992 年秋季推出了其 2.0 版,1993 年 4 月又推出了 3.0 版。随着 Windows 95 的发行,为适应它的 32 位操作系统的需要,Microsoft 公司于 1995 年 8 月首次推出了能开发 32 位应用程序的 VB 4.0 版,为增强 VB 对 Internet 的支持和开发能力,Microsoft 公司在 1997 年推出了 VB 5.0 版。该版本在 VB 4.0 版的基础上有了质的飞跃,首次引入了本机代码编译器,使开发出的应用程序能真正编译成标准的 EXE 文件,大大提高了应用程序的运行速度。在 1998 年秋季,随着 Windows 98 的发行,微软又推出了功能更强、更完善的 Visual Basic 6.0 版,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了进一步的加强、完善和提高。

Visual Basic 综合运用了 Basic 语言和可视化设计工具,巧妙地将 Windows 应用程序编程的复杂性封装起来,既没有牺牲 Windows 应用程序的特点,又提供了编程的简易性。

也就是说,Visual Basic 的诞生,使得 Windows 应用程序开发不再是一种枯燥而又令人望而生畏的事情。而 Visual Basic 也从一个小语种发展成了一个集成的开发环境。Visual Basic 使用户开发 Windows 应用程序变得更加方便和快捷。

Visual Basic 的优点是,即使用户从来没有接触过编程,但只要会使用 Windows 操作系统,就可以很快学会怎样使用 Visual Basic 去开发出一个简单但功能完整的 Windows 应用程序。

2. VB 的概念

所谓 Visual Basic,“Visual”指的是开发图形用户界面(GUI—Graphic User Interface)的方法,采用这种方法不需编写大量代码去描述界面元素的外观和位置,而只是把预先建立的对象加到屏幕上即可。“Basic”指的是 BASIC(Beginner All—Purpose Symbolic Instruction Code)语言,这是一种计算机技术发展史上应用得最为广泛的语言。Visual Basic 在原有 BASIC 语言的基础上进一步发展,目前包含了数百条语句、函数及关键词。程序员可以用 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简单的应用程序。

需要说明的是,早期的 Visual Basic 分为 DOS 和 Windows 两种版本。

这里将介绍 Windows 98 环境下的 Visual Basic 6.0。

1.1.2 Visual Basic 的主要特点

1. 可视化的程序设计

在用传统的程序设计语言设计程序时,都是通过编写程序代码来设计用户界面,在设计过程中看不到界面的实际效果,只有在运行程序时才能观察到。如果对界面的效果不满意,就必须回到程序中重新设计,这往往需要反复多次,从而大大降低了编程效率。

Visual Basic 采用了可视化的程序设计方法,利用系统提供的大量可视化控件,可以直接绘制用户图形界面,并可直观、动态地调整界面,不必再用大量程序代码来描述界面元素的外观和位置,从而克服了传统编程模式,提高了编程效率。用 Visual Basic 开发程序,就好比盖房子,系统提供的可视化控件好比盖房子用的砖和瓦等原料,通过合理的搭配组合,可以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 图形界面的诞生而出现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”就是指现实中的每一个可见的实体,如每一个人等。在 Visual Basic 中,用来构成图形界面的可视化控件,就是一个对象。例如,在图形界面上“画”一个命令按钮,这个命令按钮就是一个

对象。如果用这个命令按钮实现计算数据的功能,就应该针对这个对象编写程序代码,这种编程的思想和方法即被称为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。所谓事件就是某个对象能够识别的事情(如单击鼠标键、双击鼠标键、改变窗口位置等)。一个对象可以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。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),同时,Visual Basic 系统就会自动调用执行命令按钮这个对象的 Click 事件过程(一段程序),从而实现事件驱动的功能。

由此可见,Visual Basic 编程所要做的就是面向不同的对象分别编写它们的每一个事件过程(一段程序),整个 Visual Basic 应用程序就是由这些彼此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,若用户没有触发任何事件,则系统处于等待状态。

4. 访问数据库

能直接建立和访问其他一些流行的数据库,如 DBASE、FOXPRO、ORACLE 等。

此外,VB 还有完备的 Help 联机帮助功能和高度的可扩充性等特点。

与 Windows 环境下的其他软件一样,在 Visual Basic 中,利用帮助菜单和 F1 键,可随时方便地得到所需的帮助信息。尤其是在输入程序代码时,提供了联机式提示,使用起来十分方便。Visual Basic 帮助窗口中显示了有关的示例代码,为用户的学习和使用提供了极大的方便。

1.1.3 VB 版本

Visual Basic 6.0 中文版有三种版本,即学习版、专业版和企业版,它们可以满足不同的开发需求。

学习版:包含了 Visual Basic 所有的主要功能和大部分的内置控件,能够完成大多数的编程任务。对于刚刚接触 Visual Basic 的用户来说,学习版已经足够了。

专业版:在学习版的基础上增加了一套完整的开发工具,还包括了 Internet 的专业开发技术,对很多开发人员来说,专业版几乎可以满足所有要求。

企业版:这是 Visual Basic 的最高版本,涵盖了学习版和专业版的所有功能,增加了一整套高级开发工具,包括自动化管理器、部件管理器、数据库管理器等等,可以完全满足用户的需要。

Visual Basic 是 Windows 平台上大众化的程序开发工具,Visual Basic 6.0 中文版是微软公司 32 位 Windows 开发工具 Visual Basic 6.0 的汉化版本。与以前的版本相比,Visual Basic 6.0 不但继承了它们的所有优点,而且还增加了许多新的功能。用 Visual Basic 6.0 中文版,可以开发通讯、数据库、多媒体、动画制作等应用程序,同时它还为编程人员提供了专门用于开发 Internet 页面的应用程序。

1.1.4 使用 MSDN 帮助系统

MSDN Library 的全称为 Microsoft Developed Network Library,是用户的重要参考资料。它包含了丰富的编程技术信息,包括开发基础、软件开发工具包、平台 SDK 技术文档以及示例代码等。

MSDN 并不是 Visual Basic 专用的帮助。作为一个完整的帮助系统,MSDN 为整个 Microsoft

Visual Studio 提供强大的技术支持。除 Visual Basic 外, Visual C++、Visual Foxpro 等的用户也都可以 MSDN 中找到他们所需的技术上的帮助信息。

MSDN 所包含的信息量非常大。如果完全安装 MSDN, 将占据硬盘上超过 800MB 的空间。安装 Visual Basic 时, 在缺省情况下 MSDN 并不被安装, 并且 MSDN 的安装文件存在于单独的 CD-ROM 中, 而不是与 Visual Basic 的安装文件在一起。用户如果要使用 MSDN, 就必须用单独的 MSDN 安装盘进行安装。

MSDN 包含的信息较多, 用户可通过内容、索引、查找和收藏夹等各种方式快速定位找到所需的信息。

MSDN 的安装也有三种安装方式: 典型安装、自定义安装和完全安装。请用户自己查阅有关书籍, 这里不做详细介绍。

下面我们重点介绍 MSDN 的使用。

单击“帮助”菜单中的“内容”、“索引”和“搜索”中的任意一项都可以打开 MSDN。打开后的 MSDN 整个窗口的风格酷似浏览器。窗口右边显示的是 MSDN 的帮助信息, 当前显示的是 MSDN 的主页, 左边有四个选项卡: “目录”、“索引”、“搜索”和“收藏”。用户可以通过这四种方式获取所需信息。

1. 目录

帮助目录按照分类的方法提供系统化服务, 便于 Visual Basic 一些主题的学习掌握。

用户最常用的一项是“Visual Basic 文档”。它包含两部分内容: “使用 Visual Basic”和“参考”。它包含了大量对用户有用的信息。

“使用 Visual Basic”包含 Visual Basic 的大部分技术文档, 涵盖面较广。它采用的是专题式的结构, 内容从易到难, 循序渐进, 有助于用户提高编程的水平。

“参考”是 Visual Basic 编程人员的参考手册。它涵盖了几乎所有的 Visual Basic 语言参考和控件参考的内容, 包括有关控件、对象、属性、方法、事件、语句、函数和可用常数的主题。

2. 索引

单击索引选项卡使用索引方法定位信息。通过索引可以按照查询的方式获得帮助。

索引按字母顺序排列 Visual Basic 帮助信息。在输入框中录入待查关键字, 则索引窗口的光标自动定位到对应的条目中。输入字母“V”, 光标会定位到以“V”开头的条目中; 接着录入字母“B”, 光标继续定位, 直到找到目标。如果输入“VBE”, 索引窗口就定位到“VBE 对象”, 单击显示按钮或双击该条目, 就进入“VBE 对象”的帮助界面。

3. 搜索

在搜索的状态中, Visual Basic 采用的是全文搜索的查询方式。该方式是 Visual Basic 6.0 的新增功能。所谓全文搜索的查询方式就是将用户要搜索的关键字在整个 MSDN 中查找, 并将找到的相关条目列在表中。

4. 收藏

使用收藏也是 Visual Basic 6.0 帮助系统的新增功能。它主要用在收集一些经常访问的帮助主题, 以提高获得帮助的效率。

在收藏中加入一个条目的步骤很简单。先在目录、索引或搜索的查找结果中选定一个条目, 然后单击收藏卡, 它的当前主题窗口 (Current Topic) 就出现该条目。单击添加按钮就在收藏中加入了该条目。

在收藏的列表中选中条目, 可以显示它或者从收藏中删除它。

1.2 Visual Basic 6.0 的安装、启动和退出

1.2.1 Visual Basic 6.0 的运行环境

Visual Basic 6.0 是一个 32 位的应用程序开发工具,其运行环境必须是 Windows 98。为使 VB 系统能顺利工作,建议系统最低配置如下:

- (1)奔腾 133 或更高速的 CPU;
- (2)32M 内存或更高;
- (3)至少 70M 的硬盘空间;
- (4)一个光盘驱动器;
- (5)支持 VGA(或分辨率更高的监视器);
- (6)中文 Windows 95 操作系统。

1.2.2 Visual Basic 的安装

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。

以 Visual Basic 6.0 企业版为例,介绍安装 Visual Basic 的方法。

(1)将 VB 6.0 的安装光盘插入驱动器,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)接着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,可直接单击“确定”命令按钮,按默认文件夹安装。

(4)在进行这些必要的安装步骤之后,将显示一个安装类型选择窗体,在该窗体中用户可以有三种安装方式选择,分别是:典型安装、自定义安装和最小安装。

如果是自定义安装,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。最小安装仅安装使用 VB 的一些必需组件,占用的磁盘空间最小。一般情况下,可选择典型安装,做法是单击典型安装的命令按钮,即开始应用程序的安装。安装完毕,会在 Windows 98 的开始按钮菜单中添加“Microsoft Visual Basic 6.0”程序组。

1.2.3 Visual Basic 的启动与退出

1. Visual Basic 的启动

Visual Basic 安装成功后,接着便可启动运行 Visual Basic 了。启动方法:

(1)单击 Windows 98 的开始按钮,然后将鼠标指针指向“程序”菜单项,自动弹出子菜单。

(2)将鼠标指针指向“程序”菜单项下级子菜单的“Microsoft Visual Basic 6.0”菜单项,自动弹出下一级子菜单。

(3)将鼠标指针移动到“Microsoft Visual Basic 6.0”菜单项,然后单击该菜单项,启动 Visual Basic 完成。如图 1.1 所示。

当然,也可以利用桌面上的快捷方式启动 Visual Basic。

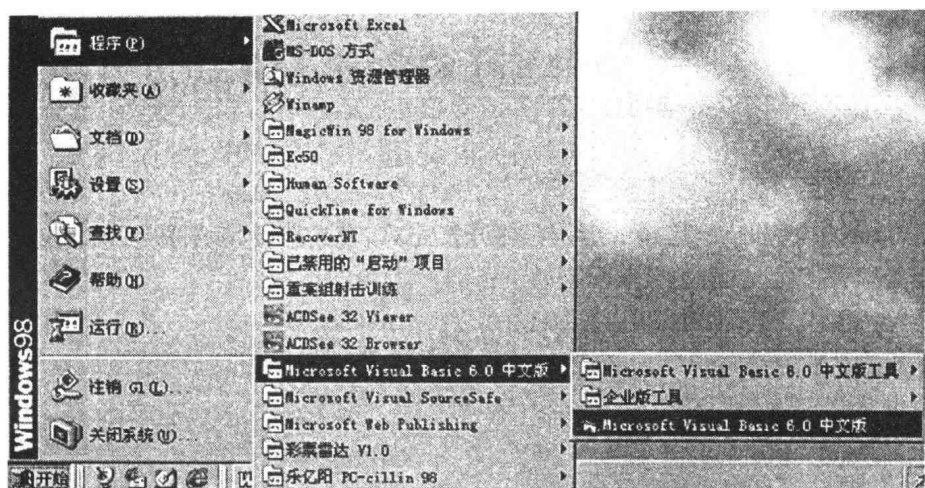


图 1.1 Visual Basic 的启动

2. Visual Basic 的退出方法

- (1) 打开 Visual Basic 的“文件”菜单, 选择其中的“退出”菜单项。
- (2) 双击“系统菜单”。
- (3) 单击关闭按钮。
- (4) 单击“系统菜单”后, 再单击其中的“关闭”菜单项。

1.3 Visual Basic 6.0 的程序开发环境

Visual Basic 6.0 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、运行均在该环境中完成。本节将对 Visual Basic 开发环境中的主窗口、工具箱、窗体设计器、工程资源管理器窗口、属性窗口、窗体布局窗口以及代码窗口进行详细介绍。

启动 Visual Basic 后, 首先弹出一“新建工程”对话框窗口, 询问用户要创建的工程类型, 如

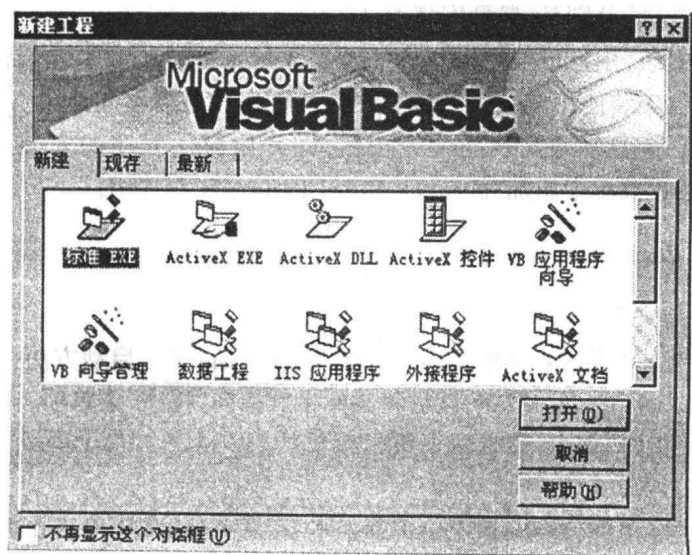


图 1.2 “新建工程”对话框

图 1.2 所示。系统默认创建工程类型为“标准 EXE”，这也是我们通常要选择的类型，然后，再单击对话框中的“打开”按钮，就进入了 Visual Basic 开发环境，如图 1.3 所示，它由主窗口、工具箱、属性窗口、工程资源管理器窗口、窗体设计器、代码窗口、窗体布局窗口组成。

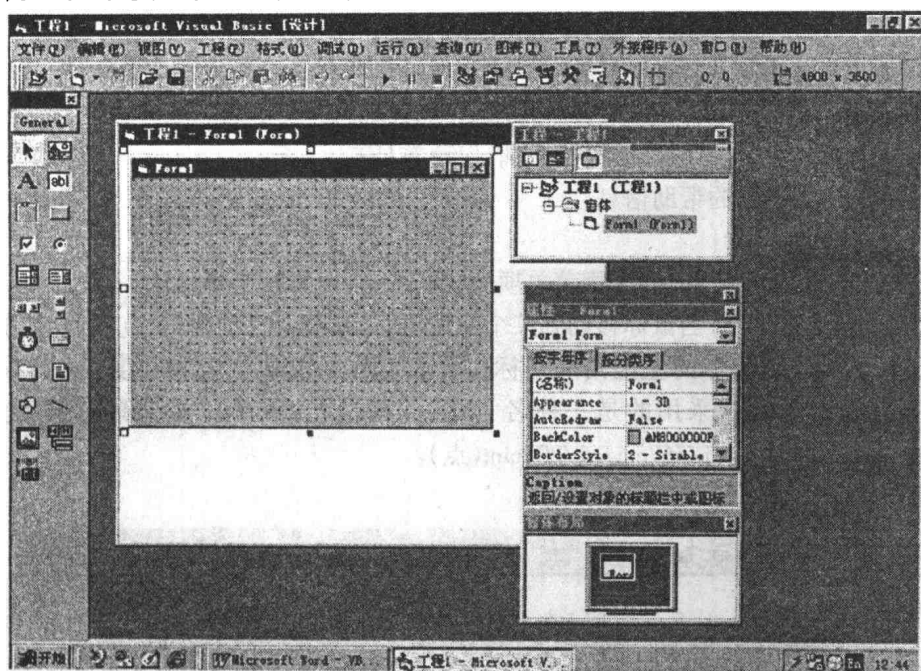


图 1.3 Visual Basic 程序开发环境

1.3.1 主窗口

主窗口是 Visual Basic 的主控窗口，关闭该窗口，其他窗口也随之关闭。

主窗口通常位于整个开发环境的顶部，由标题栏、菜单栏和工具栏构成，如图 1.4 所示。



图 1.4 Visual Basic 的主窗口

1. 主窗口的标题栏

主窗口的标题栏显示工程的名称以及 Visual Basic 当前的状态(设计、运行、中断)。在用 Visual Basic 设计程序时，系统当前处于设计状态；当运行当前程序时，Visual Basic 系统处于运行状态。若中断正在运行的程序，Visual Basic 系统则处于中断状态。图 1.4 显示的是处于设计状态的 Visual Basic 主窗口，工程名称是“工程 1”。

2. 主窗口的菜单栏

主窗口中的菜单栏，也就是主菜单，位于主窗口的标题栏之下，如图 1.4 所示。系统的大部分功能都可从主窗口的菜单项上找到，它包含文件、编辑等 11 个栏目，下面简单介绍各菜单项的功能。

文件：用于对工程的新建、打开、保存，对窗体文件的保存、打印等功能。

编辑：对窗体窗口或代码窗口所做的操作进行一般的编辑处理，包括：复制、查找等。

视图：用于选择哪些窗口打开，哪些窗口隐蔽。

工程:实现在工程中添加或删除组件。

格式:用于设计时调整窗体中各对象的格式。

调试:用于实现应用程序的调试。

运行:提供启动、暂停和继续执行应用程序的功能。

工具:提供添加过程、设置过程属性、启动菜单编辑器和设置系统选项的功能。

外接程序:提供数据库管理等外接程序的启动等功能。

窗口:提供各窗口的排放处理,包括平铺、层叠等处理。

帮助:用于提供必要的帮助信息。

3. 主窗口中的工具栏

主窗口的工具栏提供了一些常用菜单项的快捷按钮,以方便用户操作。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 的单位,该单位与屏幕分辨率无关,且 $1\text{Twips} = 1/1440\text{in}(\text{英寸}) = 1/567\text{cm} \approx 1/20\text{Point}(\text{点})$ 。

工具栏如图 1.5 所示。



图 1.5 主窗口中的工具栏

工具栏中图标的功能依次如下:

- (1) 添加标准文件;
- (2) 添加窗体;
- (3) 菜单编辑器;
- (4) 打开工程;
- (5) 保存工程;
- (6) 剪切;
- (7) 复制;
- (8) 粘贴;
- (9) 查找;
- (10) 撤消键入;
- (11) 重复;
- (12) 启动;
- (13) 中断;
- (14) 结束;
- (15) 工程资源管理器;
- (16) 属性窗口;
- (17) 窗体布局窗口;
- (18) 对象浏览器;
- (19) 工具箱。

1.3.2 工具箱

Visual Basic 开发环境的左边通常是工具箱,其中含有许多可视化的控制对象(控件),用户可从工具箱中选取所需的控件,并将它添加到窗体中,以绘制所需的图形用户界面。工具箱中的控件越多,意味着 VB 的开发能力也就越强。

Visual Basic 启动时,一般仅在工具箱中装载一些基本的控件,如图 1.6 所示。若要新增控件,可通过 VB“工程”菜单下的“部件”子菜单项来实现。单击“部件”子菜单项,此时将弹出部件对话框。在“控件”列表框中,找到要添加的控件列表,单击列表项左边的方框,以选中该控件(此时方框中会出现“√”标志),然后单击对话框的“确定”按钮,被选中的控件就会添加到工具箱中。添加了其他控件的工具箱如图 1.7 所示。

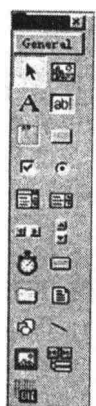


图 1.6 标准工具箱

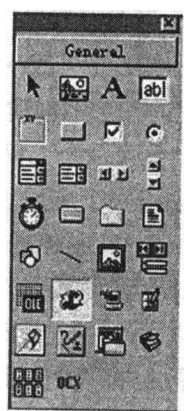


图 1.7 添加控件后的工具箱

1.3.3 窗体设计器

应用程序窗体是设计应用程序时,显示图形、图像和文本等数据的一个“载体”,其作用如同绘画的画布。在 Visual Basic 中,应用程序窗体由窗体设计器产生,处于集成环境的中间部分,如图 1.8 所示。用户通过将工具箱中的控件对象拖放到窗体上,并通过属性窗口,对选定的对象设置相应的属性,运行时,就可以通过这些控件来输入信息、输出信息和控制程序执行。

由图 1.8 看出,在应用程序工作区内,整齐地布满一些小点,这些小点的作用如同坐标纸网线的作用。图中的小矩形块是用来调整窗体大小的。

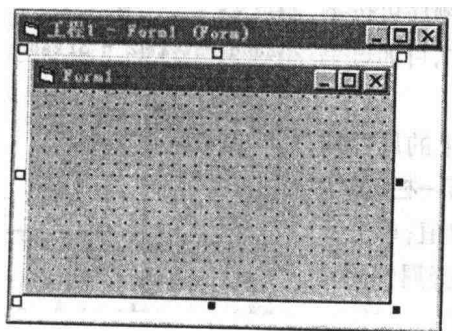


图 1.8 窗体设计器



图 1.9 窗体布局窗口

1.3.4 窗体布局窗口

应用程序窗体在屏幕上的显示位置,可通过窗体布局窗口来实现。窗体布局窗口通常位于开发环境的右下角,与属性窗口和工程资源管理器窗口连接在一起,如图 1.9 所示。

应用程序窗体运行时在屏幕上的显示位置,可通过窗体布局窗口来实现。在窗体布局窗口内,有一虚拟的显示器屏幕,在屏幕上显示当前窗体相对大小和相对位置,将其拖到显示器屏幕的所需位置即可。以后程序运行时,用该窗体对象的 Left(左坐标)和 Top(顶坐标)属性来确定窗体在屏幕上的显示位置。

当一个应用程序中有多个窗体时,窗体布局窗口是很有用的。

1.3.5 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需的所有文件的列表,如图 1.10 所示,其中标题行下面有三个按钮,分别是“查看代码”、“查看对象”和“切换文件夹”。

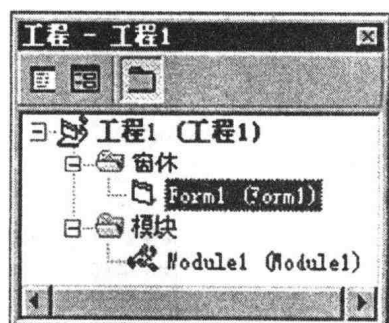


图 1.10 工程资源管理器窗口

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,若打开该工程,只要打开该工程文件即可。完成了工程的全部文件之后,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。

需要注意的是,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文件中,窗体文件的扩展名是 .frm,因此保存工程的同时,也要保存窗体文件。

1.3.6 属性窗口

属性窗口用于显示和设置窗体或窗体中的一个对象在设计阶段有效的所有属性,如图 1.11 所示。其中标题栏中显示了所选择的对象名称,标题下面的下拉列表框可用于显示需要设置属性的对象名称。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性窗口。在属性列表的第一栏,显示的是属性名称,第二栏显示的是对应属性的当前取值,单击所要修改的属性后,可在第二栏的对应位置输入或选择属性的具体取值,同时,在属性窗口的底部有对该属性功能的一些简单说明。



图 1.11 属性窗口