



大学计算机基础教育丛书

Visual Basic

程序设计实践教程

周必水 主 编



科学出版社

www.sciencep.com

大学计算机基础教育丛书

Visual Basic 程序设计实践教程

周必水 主 编

科 学 出 版 社

内 容 简 介

本书中实验指导内容为:熟悉开发环境, Visual Basic 基本语句的使用, Visual Basic 选择结构程序设计, 循环结构程序设计, 函数和过程, 数组的应用, 基本控件的使用, 图形控件的使用, 对话框、菜单栏及工具栏、状态栏的使用, 文件操作, 数据库操作, 综合实例。

本书中习题及习题解答的内容按判断题、选择题、填空题、问答题进行分类。章节的编排与作者编写的《Visual Basic 程序设计教程》一致。本书中的实验内容由浅入深、循序渐进地讲解了 Visual Basic 的基本应用程序的编写方法。本书中的习题内容丰富多样, 对学生掌握基本知识, 复习迎考有很好的指导作用。

本书适合作为高校学生学习 Visual Basic 课程的辅导教材, 也适合初学者参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计实践教程/周必水主编. —北京: 科学出版社, 2004

(大学计算机基础教育丛书)

ISBN 7-03-014539-9

I. V... II. 周 ... 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 (2004) 第 111606 号

责任编辑: 李振格 孙露露 / 责任校对: 梅连海

责任印制: 吕春珉 封面设计: 飞天创意

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码 100717

<http://www.sciencep.com>

世界知识印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2004 年 11 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2004 年 11 月第一次印刷 印张: 12 3/4

印数: 1—4 000 字数: 291 000

定价: 17.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈世知〉)

前 言

本书是为“Visual Basic 程序设计教程”编写的配套教学用书，分为三部分，第一部分为实验指导，第二部分为程序设计习题，第三部分为参考答案。

Visual Basic 应用广泛，简单易学，很多高校把它作为学生学习程序设计的入门语言，很多省市还把 Visual Basic 程序设计纳入计算机等级考试的科目，或作为考核市民计算机能力的内容。鉴于上述原因我们推出了这套学习资料。

本书从巩固学生的理论知识和提高学生的上机操作能力入手，习题部分按配套教程的章节组织内容，实验指导按配套教程的章节和难易程度循序渐进地组织内容，以满足不同层次人员的需求。

本书第一部分安排的内容有：熟悉开发环境，Visual Basic 基本语句的使用，Visual Basic 选择结构程序设计，循环结构程序设计，函数和过程，数组的应用，基本控件的使用，图形控件的使用，对话框、菜单栏及工具栏、状态栏的使用，文件操作，数据库操作；综合实例 12 个实验。在每个实验中介绍了各实验的相关内容、实验程序的详细讲解，并安排了相关的练习，这些内容对于提高学生的上机编程能力是必需的。本书中实验的全部源代码均在 Visual Basic 6.0 下编译通过，读者若需要源代码，可到科学出版社网站下载或发邮件至 zbs8051@163.com。

本书的第二部分安排了与“Visual Basic 程序设计教程”章节相对应的大量习题，第三部分提供了详细的参考答案。习题包括判断题、选择题、填空题、问答题等。这些内容对学生掌握和巩固基本理论知识、复习迎考有很大的帮助。

本书第一部分由谢红标编写，第二部分由徐颖、方兴保编写，其余部分由张延红编写，本书由周必水任主编，谢红标、方兴保任副主编。参加编写和软件制作的还有吴卿、酆泓、胡伟军、罗川林、张磊、沃钧军等。本套丛书的课程测试系统分单机版（随书销售）和网络版，其中单机版用于学生课后复习，网络版用于教师课后测试，需要网络版的读者可与杭州中智信息技术有限公司联系，E-mail:zbs8051@163.com,http://www.hzcnit.com。

由于时间仓促，加之作者水平有限，书中难免会有不妥之处，敬请读者批评指正。

目 录

第一部分 Visual Basic 上机实践指导	1
实验一 Visual Basic 6.0 开发环境应用	1
实验二 基本语句的使用	16
实验三 选择结构程序设计	24
实验四 循环结构程序设计	28
实验五 函数和过程	33
实验六 数组的应用	37
实验七 基本控件的使用	43
实验八 图形控件的使用	52
实验九 对话框、菜单栏及工具栏、状态栏	60
实验十 文件操作	67
实验十一 数据库操作	75
实验十二 综合实例	87
第二部分 Visual Basic 程序设计习题	99
第 1 章 Visual Basic 概述	99
第 2 章 数据表示与运算	105
第 3 章 程序设计基础	111
第 4 章 窗体和基本控件	122
第 5 章 多媒体	136
第 6 章 对话框、菜单栏及工具栏、状态栏	144
第 7 章 鼠标及键盘事件	151
第 8 章 文件操作	153
第 9 章 数据库操作	166
第三部分 参考答案	173
参考文献	197

第一部分 Visual Basic 上机实践指导

实验一 Visual Basic 6.0 开发环境应用

一、实验目的

1. 掌握 Visual Basic 6.0 的安装。
2. 学习怎样启动和退出 Visual Basic。
3. 了解 Visual Basic 开发工具界面各组成部分。
4. Visual Basic 应用程序开发的总体过程。
5. 了解 Visual Basic 联机帮助的使用方法。

二、预备知识

1. Visual Basic 应用程序的组成

一个 Visual Basic (以下简称 VB) 的应用程序也称为一个工程, 工程是用来管理构成应用程序的所有文件。一个 VB 工程一般由下列几部分组成:

1) 工程文件 (.vbp): 是与该工程有关的全部文件和对象的清单。

2) 窗体文件 (.frm): 窗体文件 (也称窗体模块) 包含窗体本身的数据 (属性)、方法和事件过程 (即代码部分, 其中有为响应特定事件而执行的指令)。窗体还包含控件, 每个控件都有自己的属性、方法和事件过程集。除了窗体和各控件的事件过程, 窗体模块还可包含通用过程, 是用户自定义的子过程和函数过程, 它对来自任何事件过程的调用都作出响应。

3) 窗体的二进制数据文件 (.frx): 如果窗体上控件的数据属性含有二进制属性 (例如图片或图标), 当保存窗体文件时, 自动产生同名的 .frx 文件。

4) 标准模块文件 (.bas): 该文件可选。它是由那些与特定窗体或控件无关的代码组成的另一类型的模块。包含模块级的常量、变量和外部过程的声明; 用户自定义的、可供工程内各窗体调用的过程。如果一个过程可能用来响应几个不同对象中的事件, 应该将这个过程放在标准模块中, 而不必在每一个对象的事件过程中重复相同的代码。

5) 类模块文件 (.cls): 该文件可选。它用于创建含有方法和属性的用户自己的对象。可以使用类模块创建含有方法和属性代码的自己的对象, 这些对象可被应用程序内的过程调用。标准模块只包含代码, 而类模块既包含代码又包含数据, 可视为没有物理表示

的控件。

6) 资源文件 (.res): 该文件可选。它包含着不必重新编辑代码就可以改变的位图、字符串和其他数据。

7) ActiveX 控件的文件 (.ocx): 该文件可选。ActiveX 控件的文件是一段设计好的可以重复使用的程序代码和数据, 可以添加到工具箱, 并可像其他控件一样在窗体中使用。

一个 VB 应用程序(工程)中各文件的关系, 如图 1-1 所示。

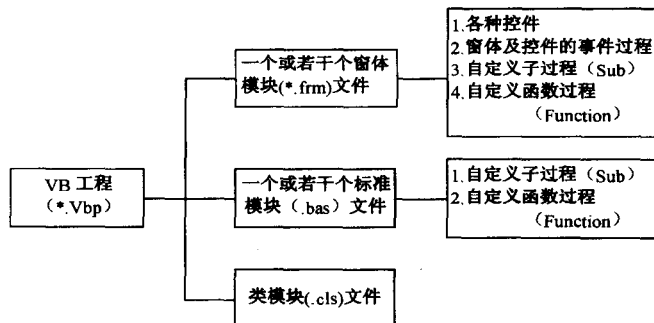


图 1-1 VB 应用程序中各文件的关系

2. VB 应用程序的工作方式

VB 应用程序是以事件驱动应用程序的工作方式。

事件是窗体或控件识别的动作。在响应事件时, 事件驱动应用程序执行相应事件的 Basic 代码。Visual Basic 的每一个窗体和控件都有一个预定义的事件集。如果其中有一个事件发生, 并且在关联的事件过程中存在代码, Visual Basic 则调用执行该代码。

事件驱动应用程序中的典型工作方式有下列几种:

- 1) 启动应用程序, 装载和显示窗体。
- 2) 窗体(或窗体上的控件)接收事件。事件可由用户引发(例如通过键盘或鼠标操作), 可由系统引发(例如定时器事件), 也可由代码间接引发(例如当代码装载窗体时的 Load 事件)。
- 3) 如果在相应的事件过程中已编写了相应的程序代码, 就执行该代码。
- 4) 应用程序等待下一次事件。

3. 创建应用程序的步骤

创建 Visual Basic 应用程序一般有以下几个步骤:

- 1) 新建工程。创建一个应用程序首先要打开一个新的工程。
- 2) 创建应用程序界面。使用工具箱在窗体上放置所需控件。其中, 窗体是用户进行界面设计时在其上放置控件的窗口, 它是创建应用程序界面的基础。
- 3) 设置属性值。通过这一步骤来改变对象的外观和行为。可通过属性窗口设置, 也可通过程序代码设置。

- 4) 对象事件过程的编程。通过代码窗口为一些对象有相关事件的编写代码。
- 5) 保存文件。
- 6) 程序运行与调试。测试所编程序, 若运行结果有错或对用户界面不满意, 则可通过前面的步骤修改, 继续测试直到运行结果正确, 用户满意为止, 再次保存修改后的程序。

三、实验内容

1. 安装 Visual Basic 6.0

安装 Visual Basic 6.0 的具体操作步骤如下:

- 1) 将安装光盘放入 CD-ROM 驱动器中。
- 2) Windows 的“自动运行”功能将自动运行光盘上的 Setup.exe, 或打开光盘上的文件目录, 双击 Setup.exe 文件, 此时将显示出安装界面。用户只要单击“安装 Visual Basic 6.0”选项, 就可以开始安装了。
- 3) 在进入 Visual Basic 6.0 安装程序后, 需要用户输入姓名、公司和 CD-Key, 并选择安装 Visual Basic 6.0 驱动器和文件夹。
- 4) 按照安装程序向导的提示进行必要的步骤后, 安装程序会显示一个对话框, 用户可以选择 3 种安装方式中的任意一种进行安装。默认为“典型安装”, 而选择“自定义安装”是一种好的习惯, 但这种方式要求对 Visual Basic 6.0 的系统组成有一定的了解。
- 5) 一般选“典型安装”, 选择后按屏幕提示一步一步进行, 即可完成整个过程的安装, 添加或删除 Visual Basic 组件。

在安装好 Visual Basic 6.0 后, 常常需要对安装好的组件进行添加或删除。操作步骤如下。

方法一:

- 1) 双击“控制面板”中的“添加/删除程序”。
- 2) 弹出“添加/删除程序 属性”对话框, 选择其中的“Microsoft Visual Basic 6.0 中文企业版”选项, 然后单击“添加/删除”按钮, 如图 1-2 所示。

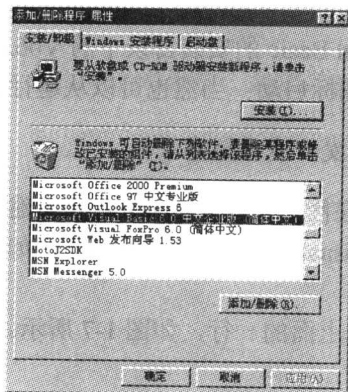


图 1-2 添加/删除 Visual Basic 组件

3) 单击“添加/删除”按钮,弹出一个如图 1-3 所示的对话框。在该对话框中有三个选项:

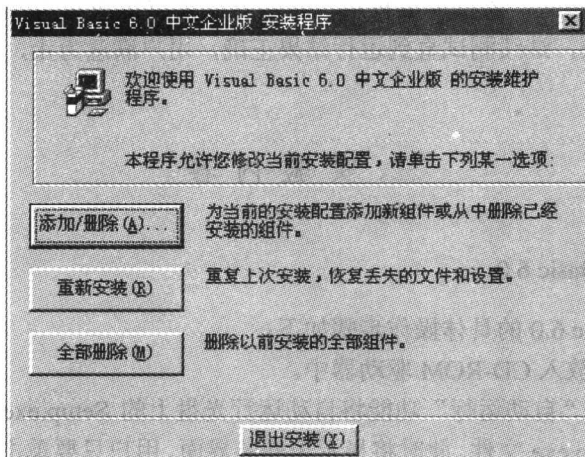


图 1-3 “添加/删除”组件项

- ① “添加/删除”按钮:要添加新组件或删除已经安装的组件,单击此按钮。
- ② “重新安装”按钮:如果以前安装的文件有损坏,可单击此按钮重新安装。
- ③ “全部删除”按钮:如果要将 Visual Basic 6.0 从系统中彻底删除,可单击此按钮。

方法二:

添加/删除 Visual Basic 6.0 组件也可以用安装盘自动引导,并在“Microsoft Visual Basic 6.0”安装对话框中选择“自定义安装”对话框的“选项”列表框中选定要安装的组件。

2. 启动和退出 Visual Basic 6.0

启动 Visual Basic 有多种方法,最常用的方法可按下述步骤进行:在任务栏上的“开始”菜单中选择“程序”项,再选择“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”项,再把鼠标移到“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”项,如图 1-4 所示。然后单击“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”,即可进入 Visual Basic 6.0 启动界面,如图 1-5 所示。

另外,可以通过单击 Visual Basic 的安装目录下的 Vb6.exe 文件启动;或通过桌面上建立的 Visual Basic 快捷方式图标启动;当然也可以从运行对话框中启动。

3. Visual Basic 6.0 集成开发环境的熟悉

Visual Basic 6.0 启动后,在图 1-5 所示界面中选择新建选项卡上的“标准 EXE”,然后单击“打开”按钮,进入 Visual Basic 集成开发环境,如图 1-6 所示。

(1) 标题栏

标题栏 (Titlebar) 位于最上面的一行,如图 1-7 所示。

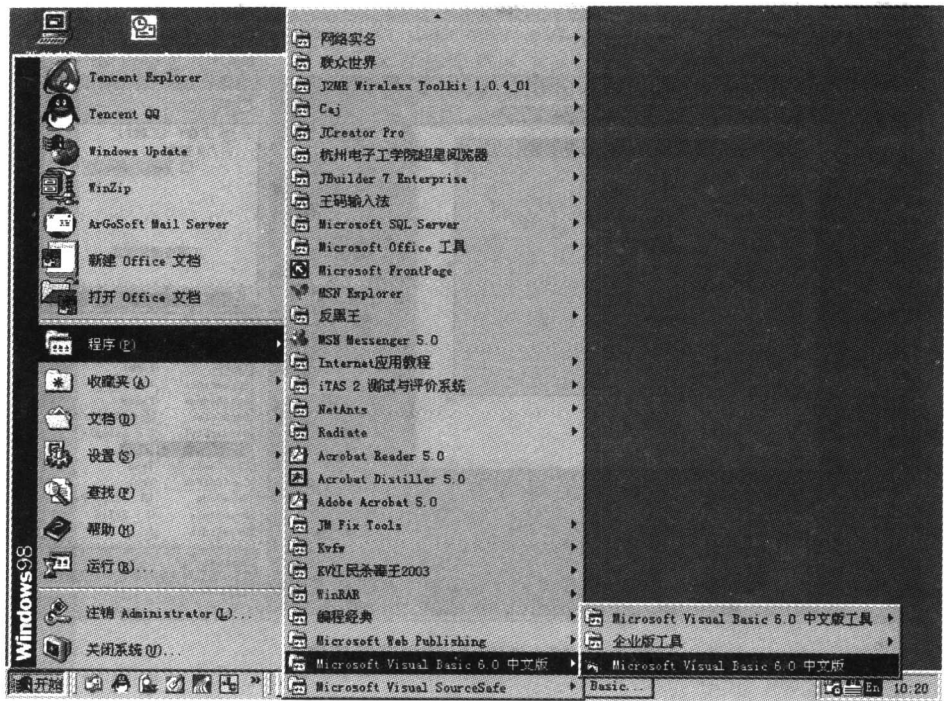


图 1-4 在中文 Windows 98 系统下启动 Visual Basic 6.0

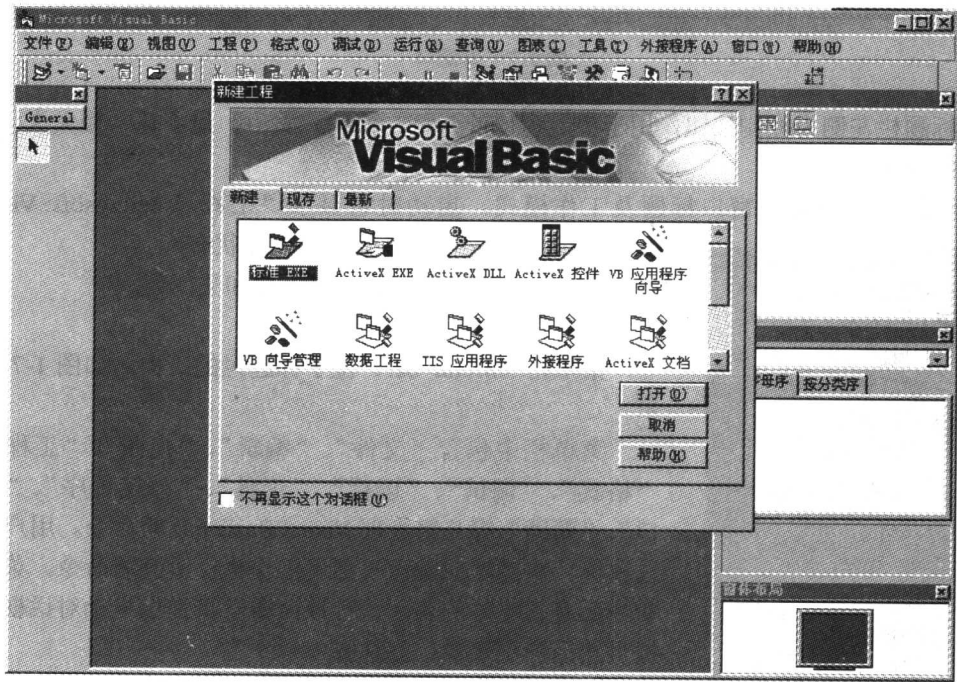


图 1-5 Visual Basic 6.0 启动界面

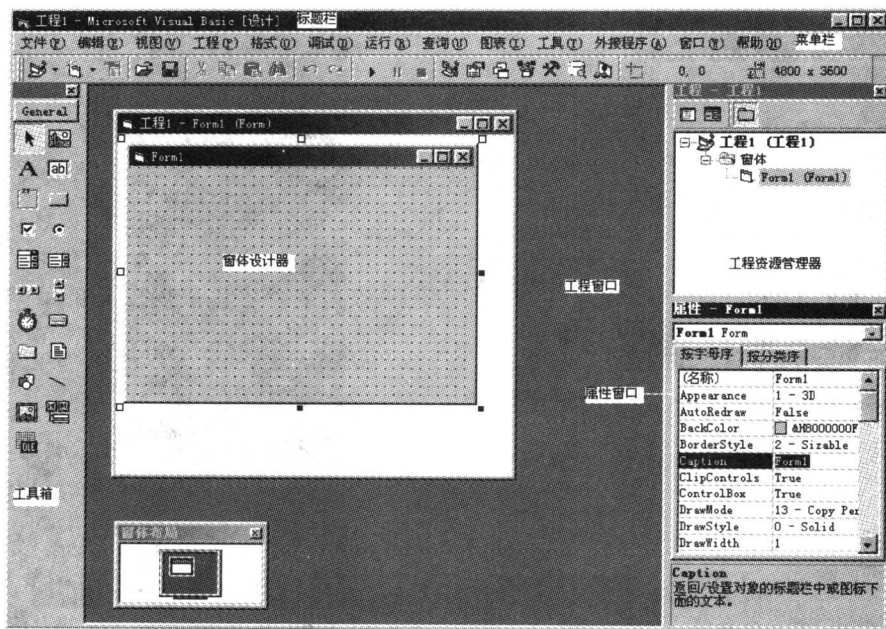


图 1-6 Visual Basic 集成开发环境

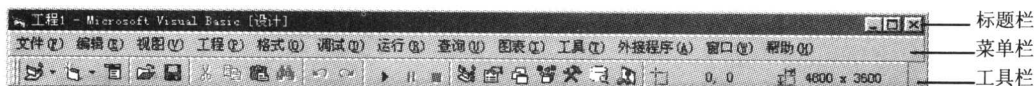


图 1-7 主窗口

标题栏左侧为控制按钮，用于控制窗口的恢复、移动、大小、最小化、最大化化和关闭的等工作。

标题栏中间显示窗口标题及工作模式，启动时它显示“工程 1-Microsoft Visual Basic[设计]”，表明它处于程序设计状态。

标题栏右侧为最小化、最大化和关闭按钮。

(2) 菜单栏

菜单栏 (Menu bar) 位于标题栏的下面，如图 1-7 所示。

菜单栏中包含“文件”、“编辑”、“视图”、“工程”、“格式”、“调试”、“运行”、“工具”、“外接程序”、“窗口”、“帮助”等几组管理 Visual Basic 6.0 的命令。用户通过鼠标、快捷键或键盘等都可操作执行所需的命令。菜单命令后有省略号的表示执行该命令时将弹出一个对话框，提供给用户更多的信息选择。

1) “文件”菜单如图 1-8 所示。它主要用于对文件的管理，主要命令有：

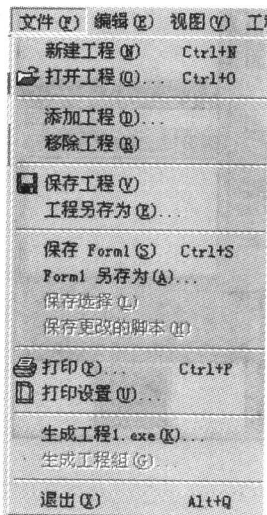


图 1-8 “文件”菜单

① “新建工程”命令：用于创建新的工程。

② “打开工程”命令：用于打开一个已存在的工程。

③ “添加工程”命令：用于向当前已打开的工程中添加另一个工程，以形成一个工程组。

④ “删除工程”命令：该命令是从当前已打开的工程组中删除指定的工程。

⑤ “保存工程”和“工程另存为”命令：用于保存所建工程以及该工程所包含的所有文件。

⑥ “生成工程 1.EXE”命令：用于创建在 Windows 下可直接执行的 .EXE 文件。

⑦ “退出”命令：用于退出 Visual Basic 6.0 环境。

2) “编辑”菜单。“编辑”菜单用于在设计模式下对程序代码及控件的编辑操作，包括剪切、复制、粘贴、粘贴连接和删除等编辑操作命令，还包括查找、替换、插入文件等编辑操作命令。有些命令用于代码块编辑，有些命令用于控件编辑，还包括查找、替换、插入文本等编辑操作命令。

3) “视图”菜单。视图菜单的工作是打开各种窗口，如“代码窗口”用于打开当前窗体的代码窗口；“对象窗口”用于激活当前所选中的窗体窗口；“立即窗口”、“本地窗口”及“监视窗口”等是与调试应用程序有关的命令；“工具栏”用于显示或隐藏工具栏。

4) “工程”菜单。该菜单用于有关工程操作。主要命令有：

① “添加命令”：用于向当前工程中添加新的窗体或现存的窗体文件。

② “添加模块”：用于向当前工程中添加新的标准模块或现存的标准模块文件。

③ “删除 Form1”：用于从工程中删除当前窗体或当前标准模块等文件。

④ “部件”命令：用于向工程中添加部件。

⑤ “工程 1 属性”命令：用于设置工程 1 的一些属性。

5) “格式”菜单。该菜单主要用于窗体内控件之间对齐或调整控件之间的间距等多控件的操作。在使用“格式”菜单之前，必须选定窗体内的一个或多个控件。

6) “调试”菜单。该菜单用于在执行过程中调试源程序。

① “逐语句”命令：它表示以单步跟踪方式执行程序，如果执行到的语句是过程调用语句，则下一步将进入过程模块内部并继续逐条执行过程内的各条语句。

② “逐过程”命令：与“逐语句”命令功能类似，但当程序执行到的语句是过程调用语句时，直接执行该语句并跳转到该语句后面的语句处，而不进入过程模块内部。

③ “运行到光标处”命令：用于在调试模式下，将光标移到所需位置并选择该命令，则程序执行到光标所在语句后停止。

④ “切换断点”命令：它用于在当前的语句上设置或取消断点。

7) “运行”菜单。该菜单用于运行已编辑完成的源程序，其中：

① “启动”或“重新启动”命令：使应用程序以解释方式开始或重新开始运行。

② “全编译执行”命令：使应用程序以解释方式运行。

③ “中断”命令：它使应用程序暂停运行并切换到调试模式下。

④ “结束”命令：结束正在运行的应用并返回到设计模式。

8) “工具”菜单。该菜单的功能是为设计应用程序提供各种常用工具。其中：

① “添加过程”命令：用于添加一个新的过程。

- ② “菜单编译器”命令：为应用程序添加菜单或对原有菜单进行编辑修改。
- ③ “选项”命令：用于设置 Visual Basic 6.0 的工作环境，包括窗体中是否显示栅格、栅格的距离、控件是否自动对齐栅格等环境参数。
- 9) “帮助”菜单。“帮助”菜单向用户提供各种帮助信息。用户可以借助于 Visual Basic 联机帮助来开发 Visual Basic 6.0 应用程序。

(3) 工具栏

工具栏 (Toolbar)，如图 1-9 所示，主要提供了一些常用命令的快捷按钮。

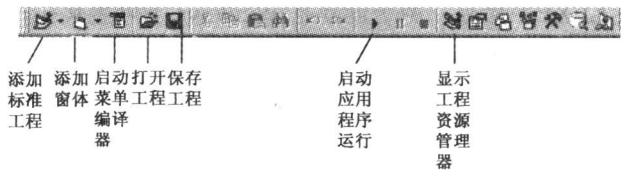


图 1-9 工具栏

(4) 工具箱

工具箱 (Toolbox) 位于屏幕的最左侧，如图 1-10 所示。工具箱提供给用户丰富的控件，是用户设计应用程序界面的主要工具。如果用户在设计程序界面时需要更多的控件，可向工具箱中加入相应的控件。

(5) 窗体

窗体用于设计应用程序界面。在运行程序时，窗体即为用户界面。新建工程时，系统会建立一个窗体，窗体的标题默认设置为 “Form1”，在设计模式下，用户可以通过修改窗体的 Caption 属性来改变窗体的标题。

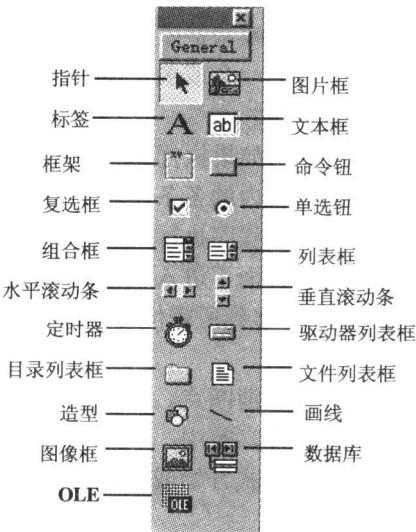


图 1-10 工具箱



图 1-11 属性窗口

一个工程也同样可以包含多个窗体，向一个工程添加窗体的方法是：通过 “工程” 菜单项中的 “添加窗体” 命令添加新的窗体。其中每个窗体对应于运行时的一个窗口。

窗体中可以加入组成应用程序的各种控件，在一个窗体中最多可以容纳 255 个控件。开发人员可以根据用户界面的需要，从工具箱中选择需要的控件，放到窗体中。在窗体的用户设计区布满了小点，这些小点称为网格。这些网格能帮助用户在调整窗体中的控件时自动对齐操作。

(6) 属性窗口

属性窗口主要是针对窗体和控件设置的，如图 1-11 所示。

每个对象都用一组属性来刻画其特征，而属性窗口就是用来存放这些对象的属性。

属性窗口的顶部有一个下拉式的对象列表框，可以通过单击其右端向下的箭头显示列表，其内容为应用程序中每个对象的名字及对象的类型。

属性的中间部分为属性列表框，他列出了当前所选对象的常用属性。列表框中的属性有两种，即按字母顺序和按分类顺序。对每一种分类又将列表框分左右两部分，左边是属性名称，右边是属性值。用户可以通过移动光标或滚动条来选中属性。每选中一个属性，在属性状态栏都会显示该属性的说明。

(7) 工程资源管理器窗口

工程管理器窗口位于窗体的右上侧，如图 1-12 所示。

工程是指用于创建一个应用程序的所有文件的集合，工程资源管理器窗口就是用于管理这些文件，他采用 Windows 资源管理器式的界面，层次分明地列出当前工程中的所有文件。一个应用程序可由一个工程文件（.VBP）构成，也可由多个工程文件构成一个工程组。而每个工程可包含窗体文件（.FRM）、标准模块文件（.BAS）、类模块文件（.CLS）、二进制数据文件（.FRX）、资源文件（.RES）和包含 Active X 控件的文件（.OCX）等多种类型的文件。



图 1-12 工程管理窗口

工程资源管理器窗口由以下几部分组成：

- 1) 标题条：显示工程名或工程组名，缺省名为工程 1 或组 1。
- 2) 3 个按钮：
 - ① “查看代码”按钮：用来打开代码窗口并显示所选文件的程序代码。
 - ② “查看对象”按钮：用来显示所选窗体文件的窗体窗口。
 - ③ “切换文件”按钮：用来切换文件和文件夹。
- 3) 文件列表：显示该工程或工程组下所包含的所有文件清单。

4. 创建简单的应用程序

实例：编写一个简单的整数和整数相乘的应用程序。程序运行后的界面如图 1-13 所示。

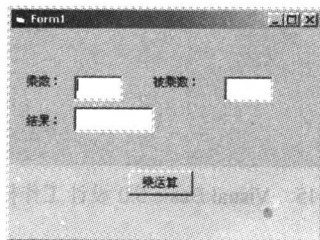


图 1-13 运行界面

【操作步骤】

1) 启动 Visual Basic 6.0。按照上面所述的两种方法中的一种来启动 Visual Basic 6.0。

在“新建工程”对话框中选择“标准 EXE”，如图 1-14 所示，单击“确定”按钮，即进入 VB 的“设计工作模式”，此时的默认工程为“工程 1”，如图 1-15 所示。

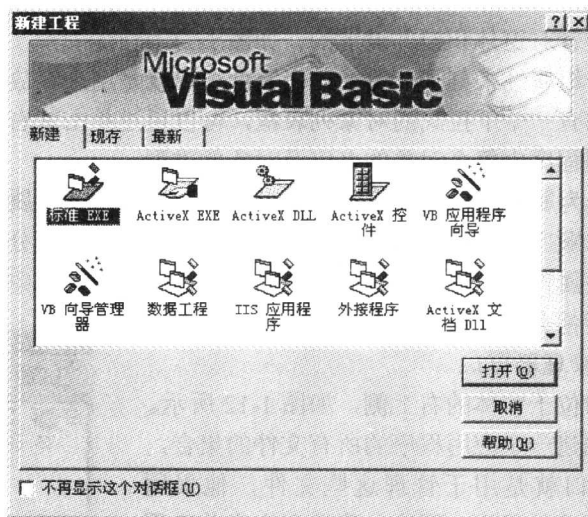


图 1-14 “新建工程”对话框

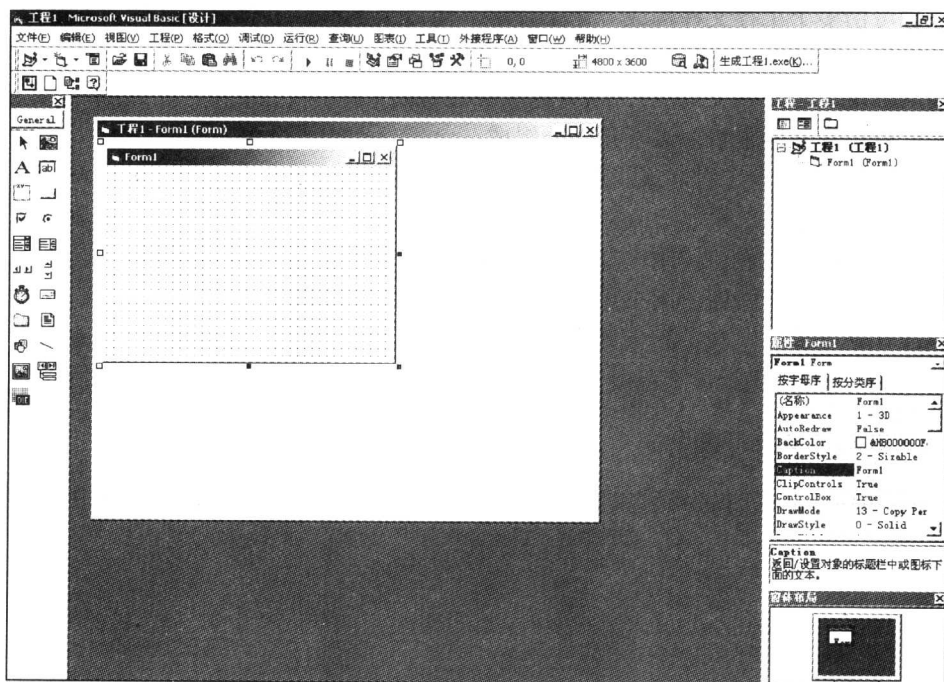


图 1-15 Visual Basic 6.0 设计工作模式

2) 应用程序界面设计。

在工具箱上选择一个像文本框模样的图案，当鼠标停留在它上面时就会出现“TextBox”的字样注释。单击它，则图案变亮且凹陷下去，此时鼠标变成十字形。这时把十字形的鼠标指针移动到设计窗体上面，选定适当位置按下鼠标左键拖动出一个矩形框，松开鼠标后，就会在窗体上画出一个大小相当的文本框，如图 1-16 所示。文本框的名称被系统自动命名为“Text1”，文本框的文本属性（“Text”属性）自动设为 Text1。

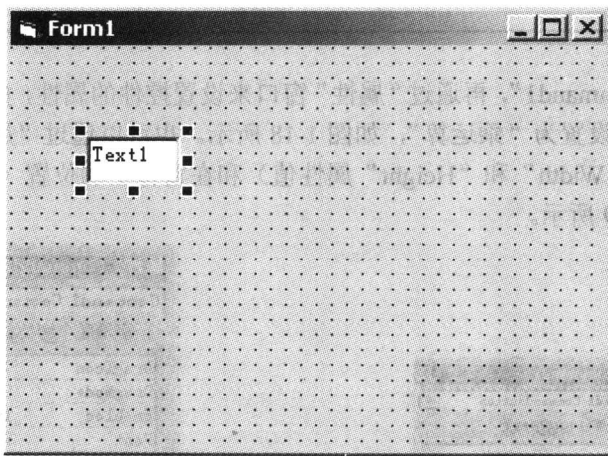


图 1-16 放入文本框后的设计界面

用同样的方法在设计界面上放三个 Text 控件、两个 Label 控件和一个 Command 控件，如图 1-17 所示。

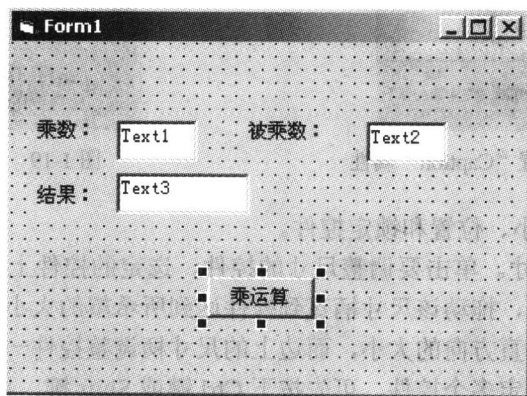


图 1-17 程序设计界面

3) 设置各对象的属性。按表 1-1 设置各对象的主要属性。

表1-1 各对象的主要属性设置

对象默认名	设置对象名称 (“Name” 属性)	标题属性 (“Caption” 属性)	其他属性
Form1	使用对象默认名	第一个应用程序	
Text1		无定义	Text1.text 为空白
Text2		无定义	Text2.text 为空白
Text3		无定义	Text3.text 为空白
Command1		乘运算	

例如选中“Command1”，再通过“属性”窗口来设置控件的属性，如将“Command1”的“Caption”属性设置为“乘运算”，如图 1-18 所示。也可以通过“属性”窗口来设置选中控件的大小（“Width”和“Height”属性值）和在窗体上的位置（“Left”和“Top”属性值），如图 1-19 所示。



图 1-18 设置“Caption”属性

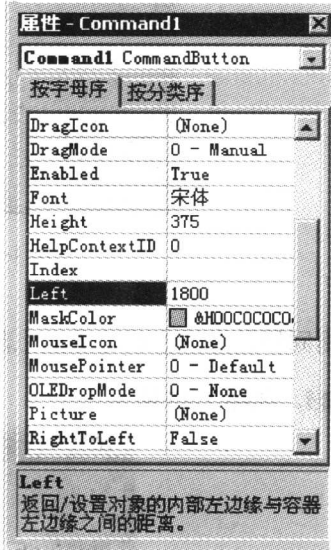


图 1-19 设置“Left”属性

4) 调整控件的大小、位置和锁定控件。

① 调整控件的尺寸。单击要调整尺寸的控件，选定的控件上出现尺寸句柄。将鼠标指针定位到尺寸柄上，拖动该尺寸柄直到控件达到所希望的大小为止。角上的尺寸柄可以调整控件水平和垂直方向的大小，而边上的尺寸柄调整控件一个方向的大小。如果选定了多个控件（要选定多个控件，可先按下 Ctrl 键或 Shift 键，再单击欲选的控件），则不能使用此方法改变多个控件的大小，但可以用 Shift 键加光标移动键（→、←、↑、↓）来调整选定控件的尺寸大小。

② 移动控件的位置。用鼠标把窗体上的控件拖动到一新位置，或用“属性”窗口改变“Top”和“Left”属性。还可在选定控件后，用 Ctrl 键加光标移动键（→、←、↑、↓）每次移动控件一个网格单元。如果该网格关闭，控件每次移动一个像素。