



高等院校计算机科学与技术规划教材



Visual Basic 语言程序设计实验教程

周建丽 张廷萍 周翔 编著
胡久永 主审



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

21 世纪高等院校计算机科学与技术规划教材

Visual Basic 语言程序设计实验教程

周建丽 张廷萍 周 翔 编著

胡久永 主审

内 容 提 要

本书分为 10 章, 主要内容为: Visual Basic 语言导引、Visual Basic 语言基础、顺序结构程序设计、选择结构程序设计、循环结构程序设计、数组应用、过程、键盘和鼠标事件、图形应用、文件等。

与同类教材比较, 本书以初学者的视角, 循序渐进地讲解在 Visual Basic 语言环境下建立和调试程序的步骤和方法, Visual Basic 语言基本元素的使用, 程序设计的基本方法和技术等内容。上机实验内容形式多样, 包括实例介绍、看图写程序、由程序翻译流程图、分析程序、程序填空、设计程序等, 实验题目的选择有层次, 既可以作为上机实验教材, 也可以作为学习 Visual Basic 语言的练习册, 以满足初学者对本课程内容的学习需要。

本书可作为高等院校非计算机专业本科生学习“Visual Basic 程序设计”课程的教材, 也可以供相关读者学习使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual Basic 语言程序设计实验教程 / 周建丽等编著.

北京: 中国水利水电出版社, 2009

21 世纪高等院校计算机科学与技术规划教材

ISBN 978-7-5084-6167-0

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 (2008) 第 204597 号

书 名	21 世纪高等院校计算机科学与技术规划教材 Visual Basic 语言程序设计实验教程
作 者	周建丽 张廷萍 周 翔 编著 胡久永 主审
出版 发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68367658 (营销中心)、82562819 (万水)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京市天竺颖华印刷厂
规 格	184mm×260mm 16 开本 6.75 印张 150 千字
版 次	2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 1 次印刷
印 数	0001—4000 册
定 价	12.00 元

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页的, 本社营销中心负责调换
版权所有·侵权必究

序

随着计算机科学与技术的飞速发展,计算机的应用已经渗透到国民经济与人们生活的各个角落,正在日益改变着传统的人类工作方式和生活方式。在我国高等教育逐步实现大众化后,越来越多的高等院校会面向国民经济发展的第一线,为行业、企业培养各级各类高级应用型专门人才。为了大力推广计算机应用技术,更好地适应当前我国高等教育的跨越式发展,满足我国高等院校从精英教育向大众化教育的转变,符合社会对高等院校应用型人才培养的各类要求,我们成立了“21世纪高等院校规划教材编委会”,在明确了高等院校应用型人才培养模式、培养目标、教学内容和课程体系的框架下,组织编写了本套“21世纪高等院校规划教材”。

众所周知,教材建设作为保证和提高教学质量的重要支柱及基础,作为体现教学内容和教学方法的知识载体,在当前培养应用型人才中的作用是显而易见的。探索和建设适应新世纪我国高等院校应用型人才体系需要的配套教材已经成为当前我国高等院校教学改革和教材建设工作面临的紧迫任务。因此,编委会经过大量的前期调研和策划,在广泛了解各高等院校的教学现状、市场需求,探讨课程设置、研究课程体系的基础上,组织一批具备较高的学术水平、丰富的教学经验、较强的工程实践能力的学术带头人、科研人员和主要从事该课程教学的骨干教师编写出一批有特色、适用性强的计算机类公共基础课、技术基础课、专业及应用技术课的教材以及相应的教学辅导书,以满足目前高等院校应用型人才的需要。本套教材消化和吸收了多年来已有的应用型人才培养的探索与实践成果,紧密结合经济全球化时代高等院校应用型人才工作的实际需要,努力实践,大胆创新。教材编写采用整体规划、分步实施、滚动立项的方式,分期分批地启动编写计划,编写大纲的确定以及教材风格的定位均经过编委会多次认真讨论,以确保该套教材的高质量和实用性。

教材编委会分析研究了应用型人才与研究型人才在培养目标、课程体系和内容编排上的区别,分别提出了3个层面上的要求:在专业基础类课程层面上,既要保持学科体系的完整性,使学生打下较为扎实的专业基础,为后续课程的学习做好铺垫,更要突出应用特色,理论联系实际,并与工程实践相结合,适当压缩过多过深的公式推导与原理性分析,兼顾考研学生的需要,以原理和公式结论的应用为突破口,注重它们的应用环境和方法;在程序设计类课程层面上,把握程序设计方法和思路,注重程序设计实践训练,引入典型的程序设计案例,将程序设计类课程的学习融入案例的研究和解决过程中,以学生实际编程解决问题的能力为突破口,注重程序设计的实现;在专业技术应用层面上,积极引入工程案例,以培养学生解决工程实际问题的能力为突破口,加大实践教学内容的比重,增加新技术、新知识、新工艺的内容。

本套规划教材的编写原则是:

在编写中重视基础,循序渐进,内容精炼,重点突出,融入学科方法论内容和科学理念,反映计算机技术发展要求,倡导理论联系实际和科学的思想方法,体现一级学科知识组织的层次结构。主要表现在:以计算机学科的科学体系为依托,明确目标定位,分类组织实施,兼容互补;理论与实践并重,强调理论与实践相结合,突出学科发展特点,体现

学科发展的内在规律；教材内容循序渐进，保证学术深度，减少知识重复，前后相互呼应，内容编排合理，整体结构完整；采取自顶向下设计方法，内涵发展优先，突出学科方法论，强调知识体系可扩展的原则。

本套规划教材的主要特点是：

(1) 面向应用型高等院校，在保证学科体系完整的基础上不过度强调理论的深度和难度，注重应用型人才的专业技能和工程实用技术的培养。在课程体系方面打破传统的研究型人才培养体系，根据社会经济发展对行业、企业的工程技术需要，建立新的课程体系，并在教材中反映出来。

(2) 教材的理论知识包括了高等院校学生必须具备的科学、工程、技术等方面的要求，知识点不要求大而全，但一定要讲透，使学生真正掌握。同时注重理论知识与实践相结合，使学生通过实践深化对理论的理解，学会并掌握理论方法的实际运用。

(3) 在教材中加大能力训练部分的比重，使学生比较熟练地应用计算机知识和技术解决实际问题，既注重培养学生分析问题的能力，也注重培养学生思考问题、解决问题的能力。

(4) 教材采用“任务驱动”的编写方式，以实际问题引出相关原理和概念，在讲述实例的过程中将本章的知识点融入，通过分析归纳，介绍解决工程实际问题的思想和方法，然后进行概括总结，使教材内容层次清晰，脉络分明，可读性、可操作性强。同时，引入案例教学和启发式教学方法，便于激发学习兴趣。

(5) 教材在内容编排上，力求由浅入深，循序渐进，举一反三，突出重点，通俗易懂。采用模块化结构，兼顾不同层次的需求，在具体授课时可根据各校的教学计划在内容上适当加以取舍。此外还注重了配套教材的编写，如课程学习辅导、实验指导、综合实训、课程设计指导等，注重多媒体的教学方式以及配套课件的制作。

(6) 大部分教材配有电子教案，以使教材向多元化、多媒体化发展，满足广大教师进行多媒体教学的需要。电子教案用 PowerPoint 制作，教师可根据授课情况任意修改。相关教案的具体情况请到中国水利水电出版社网站 www.waterpub.com.cn 下载。此外还提供相关教材中所有程序的源代码，方便教师直接切换到系统环境中教学，提高教学效果。

总之，本套规划教材凝聚了众多长期在教学、科研一线工作的教师及科研人员的教学科研经验和智慧，内容新颖，结构完整，概念清晰，深入浅出，通俗易懂，可读性、可操作性和实用性强。本套规划教材适用于应用型高等院校各专业，也可作为本科院校举办的应用技术专业的课程教材，此外还可作为职业技术学院和民办高校、成人教育的教材以及从事工程应用的技术人员的自学参考资料。

我们感谢该套规划教材的各位作者为教材的出版所做出的贡献，也感谢中国水利水电出版社为选题、立项、编审所做出的努力。我们相信，随着我国高等教育的不断发展和高校教学改革的不深入，具有示范性并适应应用型人才培养的精品课程教材必将进一步促进我国高等院校教学质量的提高。

我们期待广大读者对本套规划教材提出宝贵意见，以便进一步修订，使该套规划教材不断完善。

21 世纪高等院校规划教材编委会
2004 年 8 月

前 言

本书是与《Visual Basic 语言程序设计》配套的实验教材，旨在帮助读者深刻理解、体会和掌握课堂上介绍的知识。

本书以熟悉语言、认识对象、设计程序为线索，以实践性、实用性为编写原则。内容包括知识体系、实例介绍、基础训练、设计调试、实验思考等。知识体系对主教材各章节知识点进行概括，实例介绍对各知识点举例说明，基础训练是供读者上机调试训练的填空、分析、看图写程序、由程序画流程图等实践性练习，设计调试要求读者自己设计和调试程序，实验思考题给读者提出较深入的问题。本书依照读者接受知识的自然过程，按层次安排本书的主要实验内容。

本书与《Visual Basic 语言程序设计》配套，也包含 10 章，分别为 Visual Basic 语言导引，Visual Basic 语言基础，顺序结构程序设计，选择结构程序设计，循环结构程序设计，数组应用，过程，键盘和鼠标事件，图形应用，文件。根据各章的内容特点，安排多种上机实验题目，期望读者能通过每章实验题目的训练，逐步熟悉 Visual Basic 语言的对象、语法规则及程序设计方法，初步掌握程序设计的原理和技术，具备分析程序和设计程序的能力。

本书使用了胡久永老师编写的同名内部教材的框架，根据重庆市计算机等级考试大纲要求的内容，由编者重新规划、提炼、充实修改而成。为方便学生了解计算机等级考试的内容，参考和引用了部分重庆市计算机等级考试题目。

在本书的编写中，余沛、刘玲、杨建喜、何友全、王家伟、贺清碧、谢家宇等老师提出了许多宝贵意见，并参与部分例题和习题选择、调试工作。

由于时间仓促，编者水平有限，书中存在疏漏和不足之处在所难免，恳请同仁和专家批评指正，多提宝贵意见。

编者联系方式：xxzzhou3@cqjtu.edu.cn，ztp@cqjtu.edu.cn。

编 者

2008 年 12 月

目 录

前言

第 1 章 Visual Basic 语言导引	1
第 2 章 Visual Basic 语言基础	9
第 3 章 顺序结构程序设计	15
第 4 章 选择结构程序设计	25
第 5 章 循环结构程序设计	34
第 6 章 数组应用	55
第 7 章 过程	70
第 8 章 键盘和鼠标事件	75
第 9 章 图形应用	82
第 10 章 文件	95
综合练习一	99
综合练习二	100

第 1 章 Visual Basic 语言导引

一、实验目的

- (1) 掌握 Visual Basic 6.0 的启动与退出。
- (2) 了解 Visual Basic 6.0 的集成开发环境，熟悉各主要窗口的作用。
- (3) 了解 Visual Basic 6.0 应用程序的开发过程。
- (4) 理解 Visual Basic 中对象的概念。
- (5) 掌握在 Visual Basic 6.0 中使用帮助的方法。
- (6) 掌握 Visual Basic 6.0 窗体的常用属性、常用事件和重要方法。
- (7) 掌握在 Visual Basic 6.0 窗体上生成控件的方法。
- (8) 掌握设置启动窗体的方法。
- (9) 了解窗体的生命周期。

二、相关知识

1. Visual Basic 6.0 的启动与退出

Visual Basic 6.0 的启动与退出与一般的 Windows 应用程序的启动与退出一样，可以通过“开始”菜单启动 Visual Basic 6.0，也可以将 Visual Basic 6.0 程序的快捷方式放在桌面上，然后双击该图标启动 Visual Basic；退出可以在“文件”菜单中选择“退出”命令或双击窗口控制菜单图标或单击窗口的关闭按钮。

2. Visual Basic 6.0 的集成开发环境

Visual Basic 6.0 的集成开发环境在一个公共环境中集成了设计、编辑、编译和调试等许多不同的功能，它由菜单栏、工具栏、工具箱、浏览器及完成各种特定功能的窗口组成。

3. Visual Basic 6.0 应用程序的开发过程

Visual Basic 采用一种“可视化”的编程方法，可以先设计应用程序的外观，然后编写不同部件的程序代码。

4. Visual Basic 中对象的概念

对象是基本的运行时的实体，它既包括数据（对象属性），也包括作用于对象的操作（方法）和对象的响应（事件）。对象的属性用来表示对象的状态，对象的方法决定了对象可以进行的操作。不同的对象具有不同的属性和方法，Visual Basic 中最主要的两种对象是窗体和控件，在程序设计中，基本的设计机制就是改变对象的属性、使用对象的方法和为对象编写事件过程。

5. Visual Basic 6.0 的帮助功能

Visual Basic 6.0 是 Visual Studio 6.0 的套件之一，Visual Basic 6.0 本身并不带帮助，微

软公司为 Visual Studio 6.0 提供了一套 MSDN Library 帮助系统。MSDN(Microsoft Developer Network) 是使用 Microsoft 开发工具或以 Windows 或 Internet 为开发平台的开发人员的基本参考, 它是一本集程序设计指南、用户使用手册以及库函数于一体的电子词典, 使用 MSDN Library 的帮助功能, 不仅可以引导初学者入门, 还可以帮助各种层次的用户完成应用程序的设计。

6. 窗体

窗体是 Visual Basic 中的对象, 具有自己的属性、事件和方法。

- 属性: 窗体的属性决定了窗体的外观和操作。窗体的属性既可以在程序设计时在“属性”窗口中手工设置, 也可以在程序运行时由代码实现。
- 常用事件: 窗体常用的事件有 Load、Click、DbClick、Activate 和 Deactivate 等。其中 Load 事件是窗体被装入工作区时触发的事件, 常用在启动应用程序时对属性和变量进行初始化。Activate 是当一个窗体成为活动窗口时触发的事件, Deactivate 是当另一个窗体或应用程序被激活时当前窗体所发生的事件。
- 常用方法: 窗体的方法很多, 其中许多方法都调用文本和图形, 用于直接在窗体表面上输出、写或画, 如 Print、Circle 等。还有一些方法对窗体的行为产生影响, 如 Show 方法使一个窗体可见; Hide 方法用于隐藏一个窗体。

7. 在窗体上添加控件

窗体是设计 Visual Basic 应用程序的一个基本平台, 几乎所有的控件都是添加在窗体上的。对于生成的控件, 可以调整控件大小、移动控件位置、使用网格精确定位控件; 对于多个控件, 还可以对它们进行排列、调整大小等操作。另外, 在 Visual Basic 中还允许可视地创建和编辑控件数组, 这对于编组使用选择框、命令按钮等控件提供了很大方便。

8. 设置启动窗体

在默认情况下, 应用程序中的第一个窗体被指定为启动窗体。应用程序开始运行时, 此窗体就显示出来。如果想在应用程序启动时显示其他窗体, 可以将其他窗体设置为启动窗体。

9. 窗体的生命周期

Visual Basic 窗体在整个存活期中有 4 种状态, 即创建状态、加载状态、可见状态和卸载状态。一些程序运行必需的初始化操作和退出前的善后工作(例如退出应用程序前提示存盘), 往往要在窗体创建以及退出被激活的事件过程中进行。

三、实验内容

实例 1 Visual Basic 6.0 的启动与退出。

1. 启动 Visual Basic 6.0

通过“开始”菜单启动 Visual Basic 6.0, 操作步骤为:

(1) 单击 Windows 桌面任务栏的“开始”按钮, 弹出“开始”菜单, 将鼠标指针指向“程序”选项, 在“程序”项的级联菜单中选中“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”, 然后在其打开的下级级联菜单中将光标条定位在“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”命令上。

(2) 单击鼠标左键, 屏幕出现如图 1-1 所示的 Visual Basic 6.0 启动界面。

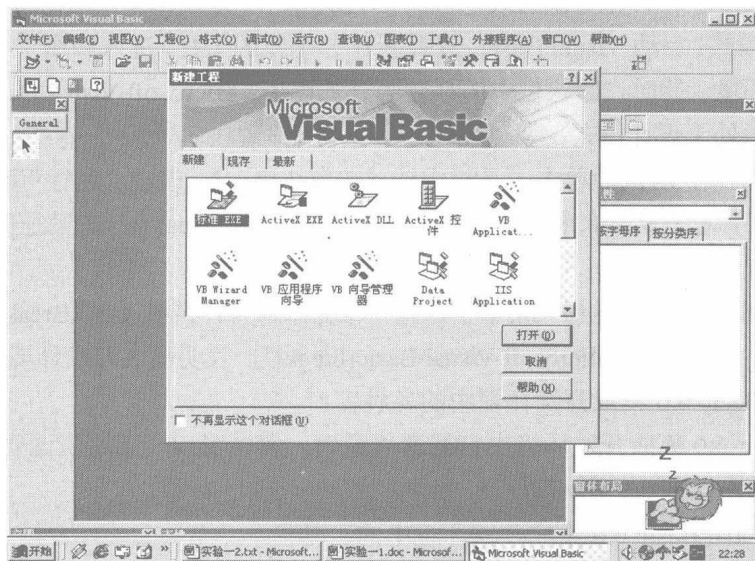


图 1-1 启动 Visual Basic 6.0

(3) 要建立一个新的工程, 选择“新建”选项卡, 从中选择“标准 EXE”选项(默认), 然后单击“打开”按钮, 进入如图 1-2 所示的 Visual Basic 6.0 应用程序集成开发环境。

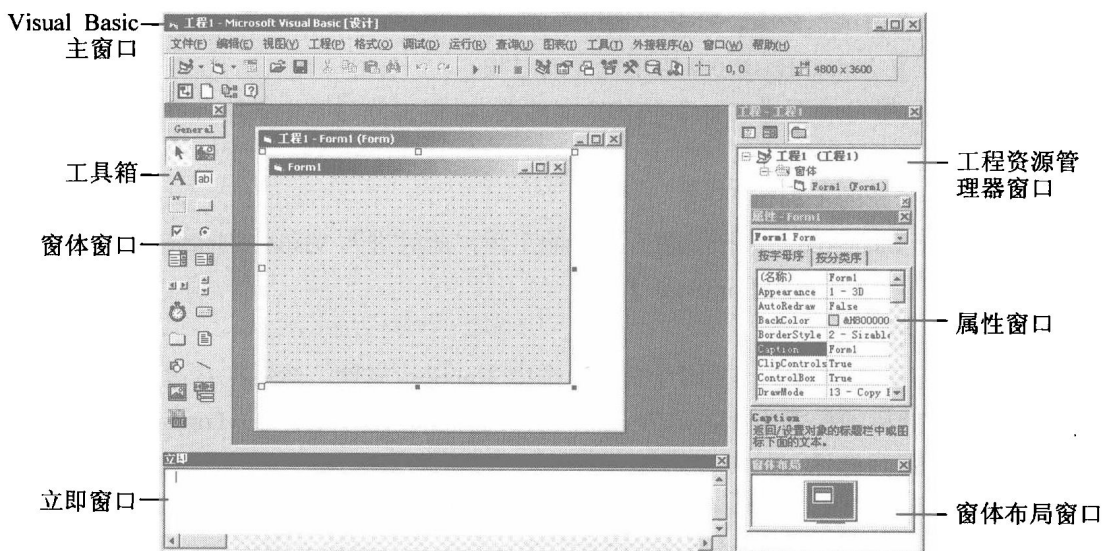


图 1-2 Visual Basic 6.0 应用程序集成开发环境

2. 退出 Visual Basic 6.0

在图 1-2 所示的 Visual Basic 6.0 应用程序集成开发环境窗口中, 从“文件”菜单中选择“退出”命令, 或双击窗口控制菜单图标, 或单击窗口关闭按钮均可退出 Visual Basic 6.0。在退出时, 系统可能会提示用户保存工程文件和窗体文件。有关保存文件的操作在实例 3 中进行详细说明。

实例 2 进入 Visual Basic 集成开发环境。

1. Visual Basic 的三种工作模式

(1) 设计模式: 启动 Visual Basic, 选择新建一个新的工程, 进入如图 1-2 所示的 Visual Basic 6.0 集成环境。此时, 标题栏中的标题为“工程 1—Microsoft Visual Basic [设计]”, 表明集成开发环境处于设计模式。

(2) 运行模式: 用鼠标单击工具栏中的  按钮 (启动), 或在“运行”菜单中选择“启动”命令, 此时, 标题栏中的标题为“工程 1—Microsoft Visual Basic[运行]”, 表明集成开发环境处于运行模式。

(3) 中断模式: 在“运行”菜单中选择“中断”命令, 或按 Ctrl+Break 键, 此时, 标题栏中的标题为“工程 1—Microsoft Visual Basic[break]”, 表明集成开发环境处于中断模式。

2. Visual Basic 6.0 集成开发环境中的各种窗口。

Visual Basic 6.0 集成开发环境中包括窗体窗口、属性窗口、工程资源管理器窗口、代码窗口及工具箱, 如图 1-2 所示。

3. 打开 Visual Basic 6.0 集成开发环境中的工具栏

(1) 在“视图”菜单中选择“工具栏”, 在它的级联菜单中列出 Visual Basic 6.0 提供的工具栏及当前工具栏的状态。

(2) 选择“编辑”命令, 打开“编辑”工具栏。

(3) 选择“窗体编辑器”命令, 打开“窗体编辑器”工具栏。

(4) 选择“调试”命令, 打开“调试”工具栏。

实例 3 建立 Visual Basic 6.0 应用程序的过程。

首先在 D 盘根目录下建立一个 VBSY 文件夹, 以便将练习中生成的各种文件保存在该文件夹中。

1. 建立一个新的工程

启动 Visual Basic 6.0, 选择新建一个新的工程, 此时进入 Visual Basic 6.0 集成开发环境, 屏幕上出现一个默认的 Form1 窗体。

2. 设置窗体属性

选中窗体窗口中的窗体, 在属性窗口中选中 Caption 属性, 然后在右边列中输入“窗体”, 此时窗体的标题栏变为“窗体”, 窗体窗口的标题栏为“工程 1—Form1 (Form)”。

3. 在窗体上画控件

(1) 用鼠标单击工具箱中标有 A 的按钮控件 (标签), 在窗体的合适位置画出一个矩形区域, 在窗体上出现一个标签控件, 用鼠标选中该控件, 然后在属性窗口中将其 Caption 属性设为“VB 集成开发环境”。

(2) 用鼠标单击工具箱中的命令按钮控件, 在窗体的合适位置画出一个命令按钮, 用鼠标选中该命令按钮, 然后在属性窗口中将其 Caption 属性设为“显示”。

(3) 在窗体中再画一个命令按钮, 将其 Caption 属性设为“清除”, 如图 1-3 所示。

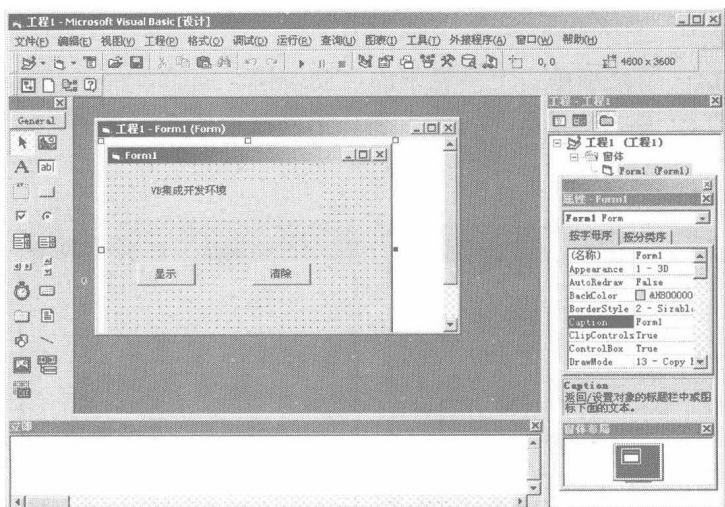


图 1-3 窗体设计界面

4. 编写程序代码

(1) 双击“显示”按钮，打开代码窗口，如图 1-4 所示，输入如下代码：

```
Private Sub Command1_Click()
```

```
    Label1.Visible = True
```

```
End Sub
```

(2) 在代码窗口的对象列表框中选择对象 Command2；在过程列表框中选择事件 Click（如图 1-4 所示），输入如下代码：

```
Private Sub Command2_Click()
```

```
    Label1.Visible = False
```

```
End Sub
```

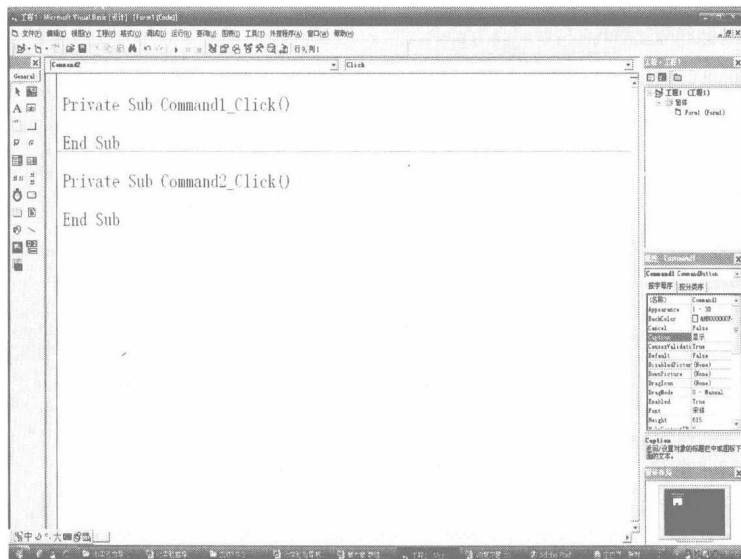


图 1-4 代码窗口

5. 运行程序

关闭代码窗口，用鼠标单击工具栏中的启动按钮。此时，程序开始运行，并出现如图 1-5 所示的窗口，单击“清除”按钮，窗口上的文字消失；单击“显示”按钮，文字又显示出来。

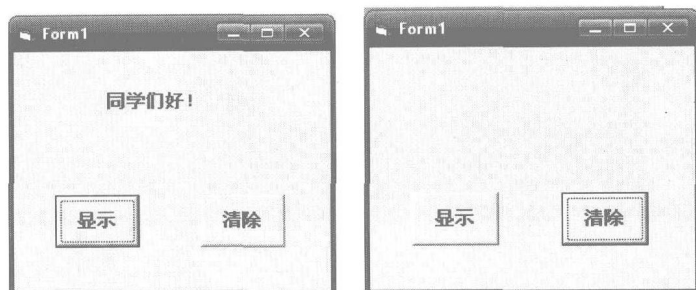


图 1-5 运行程序窗口

6. 保存文件

选择“文件”→“保存工程”菜单命令，或单击工具栏中的“保存工程”按钮。由于是第一次保存文件，在弹出的“文件另存为”对话框中提示保存窗体文件，将窗体文件保存在 D 盘的 VBSY 文件夹下并起名为 vbsyl-1.frm，此时，系统会继续提示保存工程文件，将工程文件也保存在 E 盘的 VBSY 文件夹下并起名为 vbsyl-1.vbp。

7. 生成可执行文件

选择“文件”→“生成 vbsyl-1.exe”菜单命令，弹出“生成工程”对话框，此时可执行文件名已默认为 vbsyl-1.exe，如图 1-6 所示。在该对话框中单击“选项”按钮，打开“工程属性”对话框，如图 1-7 所示，在该对话框中可以设置版本号、版本信息、编译选项等。最后单击“确定”按钮进行编译。

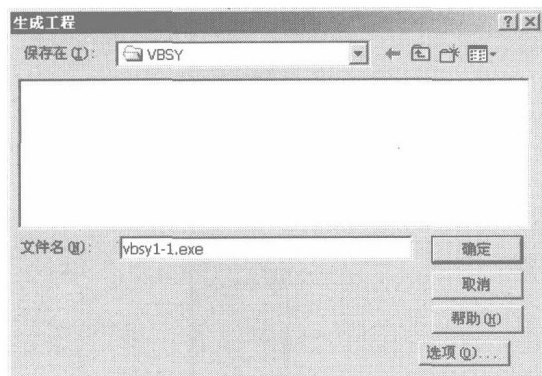


图 1-6 “生成工程”对话框

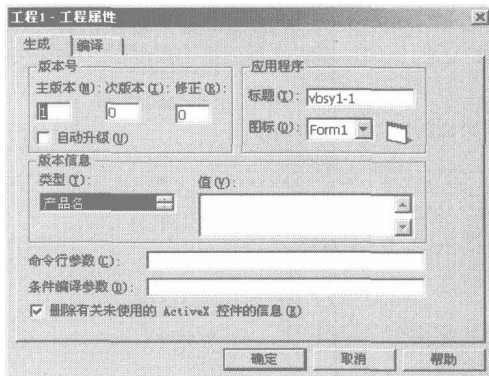


图 1-7 “工程属性”对话框

8. 运行可执行文件

在 D 盘的 VBSY 文件夹下双击 vbsyl-1.exe 文件，运行该可执行文件。启动该程序后的窗口如图 1-5 所示。

实例 4 窗体的属性设置。

建立一个新的工程，并按表 1-1 所示设置窗体属性。

表 1-1 窗体的属性

属性	Caption	Picture	MaxButton	MinButton	ControlBox
设置值	窗体属性设置	图片文件	False	False	True

设置 Icon 属性：选中此属性，单击 Icon 属性框右边的...（省略号），打开一个“加载图标”对话框。在该对话框中选择 Visual Basic 安装目录下的 vb6\Common\Graphics\Icons 文件夹，从中选择某一个图标文件，并单击“确定”按钮装入。

设置 Picture 属性：选中此属性，单击 Picture 属性框右边的...（省略号），打开一个“加载图片”对话框。在该对话框中选择某文件夹下的一个图片文件，并单击“确定”按钮装入。

单击工具栏上的启动按钮（▶）运行程序。此时观察窗体界面，标题栏左侧的控制菜单图标为刚刚选定的图标，在窗体最小化时也以该图标显示。

在此基础上，将窗体的 ControlBox 属性设为 False，再运行程序，看看结果怎样变化。

实例 5 窗体的常用事件练习。**1. Load 事件**

Load 事件是 Visual Basic 自动完成的事件。一般把对象的初始属性设置工作放在此过程中完成。例如，编写 Load 事件过程的代码，如下所示：

```
Private Sub Form_Load()
    Form1.Caption = "窗体的 Load 事件"
End Sub
```

运行程序后，屏幕上将出现静止状态的窗体，标题栏显示标题“窗体的 Load 事件”。可见窗体的 Caption 属性已经发生改变。

2. Click 事件

编写如下事件过程代码：

```
Private Sub Form_Click()
    Form1.Caption = "窗体的 Click 事件"
End Sub
```

运行程序后，窗体的标题栏仍为“窗体的 Load 事件”，窗体静止，等待发生其他事件。如果用鼠标单击窗体，则窗体的标题栏变为“窗体的 Click 事件”，这说明单击窗体时触发了 Click 事件。

四、设计并调试程序

1. 新建一个工程，在属性窗口中对窗体的属性进行如下设置：

Width（宽）	6000
Height（高）	2000
Caption（标题）	Visual Basic 应用程序

BackColor (背景颜色) 蓝色

Left (左侧位置) 1800

Top (上侧位置) 300

在设置过程中, 观察窗体外观有什么变化? 运行后观察窗体外观又有什么变化?

2. 新建一个工程, 在代码窗口内编写如下代码, 程序运行后, 观察窗体的标题栏、颜色、位置和大小。请读者试着对代码进行修改, 观察修改以后窗体的变化。

```
Private Sub Form_Load()  
    Form1.Caption = "程序设计题第 2 题的窗体"  
    Form1.BackColor = vbBlue  
    Form1.Left = 1000  
    Form1.Top = 1000  
    Form1.Width = 5000  
    Form1.Height = 5000  
End Sub
```

五、实验思考题

1. 简述 Visual Basic 6.0 集成开发环境中各主要窗口的作用。
2. 简述创建 Visual Basic 应用程序的基本步骤。

第 2 章 Visual Basic 语言基础

一、实验目的

- (1) 掌握 Visual Basic 的数据类型和变量定义方法。
- (2) 正确使用 Visual Basic 的运算符和表达式。
- (3) 掌握 Visual Basic 中数据输入、输出的方法。
- (4) 掌握 Visual Basic 常用函数的使用方法。
- (5) 学会用赋值语句构造简单的顺序结构程序。

二、相关知识

1. 数据类型

Visual Basic 的数据类型分为标准类型（系统基本类型）和自定义类型两大类。

标准类型有数值型、逻辑型（Boolean）、字符串型（String）、日期型（Date）、对象型（Object）、变体型（Variant）。其中数值型又分为字节型（Byte）、整型（Integer）、长整型（Long）、单精度型（Single）、双精度型（Double）、货币型（Currency）。

自定义类型是用户借助 Type...End Type 定义的复杂数据类型。

2. 常量与变量

常量是指在程序运行中其值不变的量。在 Visual Basic 中有三类常量：普通常量、符号常量和系统常量。

普通常量也称为直接常量，如 3.14、100、32 等均为普通常量。

符号常量是用关键字 Const 定义的常量，如：

```
Const PI=3.1415926
```

系统常量是指 Visual Basic 系统定义的常量，如 vbRed（代表红色的常整型数）、vbCrLf（代表回车换行符）等。

变量是程序中存储各种数据的存储单元的符号地址。在 Visual Basic 中变量的声明有显式和隐式两种。

(1) 隐式声明。在程序中不声明而直接使用的变量，系统默认为通用类型。

(2) 显式声明。在代码窗口的最前面（通用部分）加入 Option Explicit 语句后，程序中的变量必须“先声明，后使用”，这就是显式声明。其格式为：

```
Dim 变量名 As 数据类型关键字,变量名 As 数据类型关键字,.....
```

例如：

```
Option Explicit
```

```
Dim x As Integer,y As Single,z
```


在声明中没有指定类型的变量为变体类型 (Variant)。

3. 运算符

Visual Basic 有 4 种运算符：算术运算符、连接运算符、关系运算符、逻辑运算符。

(1) 算术运算符。算术运算符包括+ (加)、- (减)、* (乘)、/ (除)、^ (方幂)、\ (整除)、Mod (求余) 等。

(2) 连接运算符。连接运算符包括字符串的连接运算符+、&。

+ 两个操作数均为字符串的连接运算符。

& 两个操作数既可以是字符串型，也可以是数值型的连接运算符。

(3) 关系运算符。关系运算符有：> (大于)、>= (大于等于)、< (小于)、<= (小于等于)、<> (不等于)、= (等于)。运算结果为 Boolean 类型，即关系成立为 True，关系不成立为 False。

(4) 逻辑运算符。逻辑运算符有：Not (非运算)、And (与运算)、Or (或运算)、Xor (异或运算)、Eqv (等于运算)、Imp (蕴含运算)。运算结果均为 Boolean 类型。

4. 表达式

由运算符、括号、内部函数及数据组成的式子称为表达式。Visual Basic 表达式的书写原则是：

(1) 表达式中所有运算符的各操作数必须书写在同一行上。

(2) 所有运算符均不能省略，包括乘号，必须一个不漏地书写在表达式中。

(3) 注意各种运算符的优先级别，为保持运算顺序，在写 Visual Basic 表达式时需要适当添加括号，若要用到系统函数，必须按系统函数的要求书写。例如：

$$\frac{\sin 20^\circ}{2\pi} \sqrt{x(a-b^2)}$$

应写成：

$$\sin(3.14/180*20)*\text{Sqr}(x*(a-b*b))/(2*3.14)$$

5. 常用的系统函数

Visual Basic 提供了上百种系统函数，也称为库函数和内部函数，用户需要掌握一些常用函数的功能及使用方法。函数的使用格式有两种：有参数和无参数。

有参数的使用格式：

函数名(参数表)

无参数的使用格式：

函数名

使用系统函数要注意参数的个数、参数的数据类型及参数的单位。Visual Basic 函数的调用只能出现在表达式中，目的是使用函数求得一个值。同时还要注意函数的定义域和值域。

例如，正弦函数 Sin(x)，要求有一个参数 x，为一个单精度数值，并且以弧度为单位。

三、实验内容

实例 1 在系统的立即窗口 (Debug Window) 显示输出下列表达式的值。