

21世纪高等学校规划教材 | 计算机应用

# Visual Basic 程序设计实验教程

龙小保 主编

刘慧君 王欣如 李杰 陈莉 编著

清华大学出版社

常州图书馆藏  
**Visual Basic**  
**程序设计实验教程**

龙小保 主编  
刘慧君 王欣如 李杰 陈莉 编著

清华大学出版社  
北 京

## 内 容 简 介

本书是《Visual Basic 程序设计教程》配套的实验教材,书中进一步强调了每一章的知识点,并详细地介绍了每个实验的实验目的、实验内容、实验步骤、实验代码以及程序调试,帮助学生掌握 Visual Basic 程序设计语言的基本知识和程序设计的方法,在每个实验的后面都配有一定数量的实训练习,巩固学生所学知识。同时,通过合理组织教学内容,辅以多种形式的操作习题和实验,使学生掌握分析问题和解决问题的能力,培养学生具备较强的自学能力和实践能力。

本书在编排上注意完整性和独立性,既可作为各类高等院校计算机专业和非计算机专业学生学习 Visual Basic 程序设计课程的实验教材,也可作为参加计算机等级考试考生的参考书,还可作为计算机技术的培训及自学者学习 Visual Basic 程序设计课程的配套参考书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

### 图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计实验教程/龙小保主编.--北京:清华大学出版社,2012

(21 世纪高等学校规划教材·计算机应用)

ISBN 978-7-302-28475-8

I. ①V… II. ①龙… III. ①BASIC 语言—程序设计—高等学校—教材 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 064822 号

责任编辑:魏江江 薛 阳

封面设计:傅瑞学

责任校对:焦丽丽

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 装 者:北京国马印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:8.5

字 数:207 千字

版 次:2012 年 5 月第 1 版

印 次:2012 年 5 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:19.00 元

---

产品编号:036146-01

# 编审委员会成员

(按地区排序)

清华大学

周立柱 教授

覃 征 教授

王建民 教授

冯建华 教授

刘 强 副教授

北京大学

杨冬青 教授

陈 钟 教授

陈立军 副教授

北京航空航天大学

马殿富 教授

吴超英 副教授

姚淑珍 教授

中国人民大学

王 珊 教授

孟小峰 教授

陈 红 教授

北京师范大学

周明全 教授

北京交通大学

阮秋琦 教授

赵 宏 副教授

北京信息工程学院

孟庆昌 教授

北京科技大学

杨炳儒 教授

石油大学

陈 明 教授

天津大学

艾德才 教授

复旦大学

吴立德 教授

吴百锋 教授

杨卫东 副教授

同济大学

苗夺谦 教授

徐 安 教授

华东理工大学

邵志清 教授

华东师范大学

杨宗源 教授

应吉康 教授

东华大学

乐嘉锦 教授

孙 莉 副教授

|          |     |     |
|----------|-----|-----|
| 浙江大学     | 吴朝晖 | 教授  |
|          | 李善平 | 教授  |
| 扬州大学     | 李 云 | 教授  |
| 南京大学     | 骆 斌 | 教授  |
|          | 黄 强 | 副教授 |
| 南京航空航天大学 | 黄志球 | 教授  |
|          | 秦小麟 | 教授  |
| 南京理工大学   | 张功萱 | 教授  |
| 南京邮电学院   | 朱秀昌 | 教授  |
| 苏州大学     | 王宜怀 | 教授  |
|          | 陈建明 | 副教授 |
| 江苏大学     | 鲍可进 | 教授  |
| 中国矿业大学   | 张 艳 | 教授  |
| 武汉大学     | 何炎祥 | 教授  |
| 华中科技大学   | 刘乐善 | 教授  |
| 中南财经政法大学 | 刘腾红 | 教授  |
| 华中师范大学   | 叶俊民 | 教授  |
|          | 郑世珏 | 教授  |
|          | 陈 利 | 教授  |
| 江汉大学     | 颜 彬 | 教授  |
| 国防科技大学   | 赵克佳 | 教授  |
|          | 邹北骥 | 教授  |
| 中南大学     | 刘卫国 | 教授  |
| 湖南大学     | 林亚平 | 教授  |
| 西安交通大学   | 沈钧毅 | 教授  |
|          | 齐 勇 | 教授  |
| 长安大学     | 巨永锋 | 教授  |
| 哈尔滨工业大学  | 郭茂祖 | 教授  |
| 吉林大学     | 徐一平 | 教授  |
|          | 毕 强 | 教授  |
| 山东大学     | 孟祥旭 | 教授  |
|          | 郝兴伟 | 教授  |
| 中山大学     | 潘小轰 | 教授  |
| 厦门大学     | 冯少荣 | 教授  |
| 厦门大学嘉庚学院 | 张思民 | 教授  |
| 云南大学     | 刘惟一 | 教授  |
| 电子科技大学   | 刘乃琦 | 教授  |
|          | 罗 蕾 | 教授  |
| 成都理工大学   | 蔡 淮 | 教授  |
|          | 于 春 | 副教授 |
| 西南交通大学   | 曾华燊 | 教授  |



## 出版说明

随着我国改革开放的进一步深化,高等教育也得到了快速发展,各地高校紧密结合地方经济建设发展需要,科学运用市场调节机制,加大了使用信息科学等现代科学技术提升、改造传统学科专业的投入力度,通过教育改革合理调整和配置了教育资源,优化了传统学科专业,积极为地方经济建设输送人才,为我国经济社会的快速、健康和可持续发展以及高等教育自身的改革发展做出了巨大贡献。但是,高等教育质量还需要进一步提高以适应经济社会发展的需要,不少高校的专业设置和结构不尽合理,教师队伍整体素质亟待提高,人才培养模式、教学内容和方法需要进一步转变,学生的实践能力和创新精神亟待加强。

教育部一直十分重视高等教育质量工作。2007年1月,教育部下发了《关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》,计划实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程(简称‘质量工程’)”,通过专业结构调整、课程教材建设、实践教学改革、教学团队建设等多项内容,进一步深化高等学校教学改革,提高人才培养的能力和水平,更好地满足经济社会发展对高素质人才的需要。在贯彻和落实教育部“质量工程”的过程中,各地高校发挥师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势,对其特色专业及特色课程(群)加以规划、整理和总结,更新教学内容、改革课程体系,建设了一大批内容新、体系新、方法新、手段新的特色课程。在此基础上,经教育部相关教学指导委员会专家的指导和建议,清华大学出版社在多个领域精选各高校的特色课程,分别规划出版系列教材,以配合“质量工程”的实施,满足各高校教学质量和教学改革的需要。

本系列教材立足于计算机公共课程领域,以公共基础课为主、专业基础课为辅,横向满足高校多层次教学的需要。在规划过程中体现了如下一些基本原则和特点。

(1) 面向多层次、多学科专业,强调计算机在各专业中的应用。教材内容坚持基本理论适度,反映各层次对基本理论和原理的需求,同时加强实践和应用环节。

(2) 反映教学需要,促进教学发展。教材要适应多样化的教学需要,正确把握教学内容和课程体系的改革方向,在选择教材内容和编写体系时注意体现素质教育、创新能力与实践能力的培养,为学生的知识、能力、素质协调发展创造条件。

(3) 实施精品战略,突出重点,保证质量。规划教材把重点放在公共基础课和专业基础课的教材建设上;特别注意选择并安排一部分原来基础比较好的优秀教材或讲义修订再版,逐步形成精品教材;提倡并鼓励编写体现教学质量和教学改革成果的教材。

(4) 主张一纲多本,合理配套。基础课和专业基础课教材配套,同一门课程可以有针对不同层次、面向不同专业的多本具有各自内容特点的教材。处理好教材统一性与多样

化,基本教材与辅助教材、教学参考书,文字教材与软件教材的关系,实现教材系列资源配套。

(5) 依靠专家,择优选用。在制定教材规划时依靠各课程专家在调查研究本课程教材建设现状的基础上提出规划选题。在落实主编人选时,要引入竞争机制,通过申报、评审确定主题。书稿完成后要认真实行审稿程序,确保出书质量。

繁荣教材出版事业,提高教材质量的关键是教师。建立一支高水平教材编写梯队才能保证教材的编写质量和建设力度,希望有志于教材建设的教师能够加入到我们的编写队伍中来。

21 世纪高等学校计算机应用技术规划教材

联系人: 魏江江 weijj@tup.tsinghua.edu.cn

# 前言

本书是“教育部高等学校文科计算机基础教学指导委员会立项教材(2009 年度)”《Visual Basic 程序设计教程》的配套实验教材。根据教育部高等学校文科计算机基础教学指导委员会制订的《高等学校文科类专业大学计算机教学基本要求》，针对高等院校计算机基础类课程实践性强的特点，结合教学过程中的实际情况，由具有多年丰富教学和工作经验的教师编写而成。

全书共分 10 章，根据配套教材的进度，针对各章节中的重点和难点知识，设计了相应的上机实验和实训练习题。内容按主教材章节顺序编排，精选编排了 29 个实验。主要包括：Visual Basic 中文版集成开发环境、窗体对象、常用内部控件、基本控制结构、数组、过程、文件管理、菜单、对话框、多窗体、多文档界面、图形、数据库等程序设计的应用。力求突出代表性，典型性和实用性，每个实验都做了详细的分析和提示，同时给出了详尽的操作步骤解答和程序代码。将理论指导和上机实践合理地结合在一起。

本书从实例出发，通过大量有趣的实验介绍程序设计基础、方法，避免枯燥、空洞的理论，容易上手，使初学者学会在 Windows 环境中的编程。在每个实验题的讲解处理上，按照先给出设计目标，然后介绍为实现本目标而采取的设计方法。采用这种处理方法，可使学生掌握程序设计的思想和方法，做到有的放矢，使教材具有较强的可读性和实用性。

本书在编排上注意了由简到繁、由浅入深和循序渐进，力求通俗易懂、结构清晰，实验编排恰当，简洁实用与主教材配套，便于学生学习和老师教学。

本书由龙小保担任主编。各章编写分工为：第 1 章、第 6 章和第 7 章由刘慧君编写，第 2 章由陈莉编写，第 3 章和第 4 章由王欣如编写，第 5 章和第 9 章由龙小保编写，第 8 章和第 10 章由李杰编写。

本书的组织编写和出版得到了教育部高等学校文科计算机基础教学指导委员会、重庆大学教务处、清华大学出版社以及重庆大学计算机学院基础教学系的大力支持，在此表示感谢。

由于编者水平所限，书中难免存在疏漏和错误之处，敬请读者批评指正。

编 者

2012 年 2 月

# 目 录

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| <b>第 1 章 Visual Basic 6.0 集成开发环境使用简介</b> | 1  |
| 实验 1 使用集成开发环境                            | 1  |
| 一、实验目的                                   | 1  |
| 二、预备知识                                   | 1  |
| 三、实验内容                                   | 2  |
| 四、实验步骤                                   | 2  |
| 五、实训练习                                   | 4  |
| 实验 2 创建一个应用程序的全过程                        | 4  |
| 一、实验目的                                   | 4  |
| 二、实验内容                                   | 4  |
| 三、实验步骤                                   | 4  |
| 四、实训练习                                   | 6  |
| 实验三 程序调试及出错处理                            | 6  |
| 一、实验目的                                   | 6  |
| 二、预备知识                                   | 6  |
| 三、实训练习                                   | 8  |
| <b>第 2 章 面向对象的程序设计基础</b>                 | 9  |
| 实验 1 窗体对象的使用                             | 9  |
| 一、实验目的                                   | 9  |
| 二、实验内容                                   | 9  |
| 三、实验步骤                                   | 10 |
| 四、实训练习                                   | 12 |
| 实验 2 标签框、文本框和命令按钮                        | 12 |
| 一、实验目的                                   | 12 |
| 二、实验内容                                   | 12 |
| 三、实验步骤                                   | 14 |
| 四、实训练习                                   | 18 |
| <b>第 3 章 Visual Basic 语法基础</b>           | 20 |
| 实验 1 常量、变量、表达式和常用内部函数                    | 20 |

|                                         |           |
|-----------------------------------------|-----------|
| 一、实验目的 .....                            | 20        |
| 二、实验内容 .....                            | 20        |
| 三、实验步骤 .....                            | 20        |
| 四、实训练习 .....                            | 22        |
| 实验 2 InputBox、MsgBox 函数和 Print 方法 ..... | 22        |
| 一、实验目的 .....                            | 22        |
| 二、实验内容 .....                            | 23        |
| 三、实验步骤 .....                            | 23        |
| 四、实训练习 .....                            | 26        |
| <b>第 4 章 程序的基本控制结构 .....</b>            | <b>27</b> |
| 实验 1 顺序结构程序设计 .....                     | 27        |
| 一、实验目的 .....                            | 27        |
| 二、实验内容 .....                            | 27        |
| 三、实验步骤 .....                            | 27        |
| 四、实训练习 .....                            | 30        |
| 实验 2 选择结构程序设计 .....                     | 30        |
| 一、实验目的 .....                            | 30        |
| 二、实验内容 .....                            | 30        |
| 三、实验步骤 .....                            | 31        |
| 四、实训练习 .....                            | 34        |
| 实验 3 循环结构程序设计 .....                     | 35        |
| 一、实验目的 .....                            | 35        |
| 二、实验内容 .....                            | 35        |
| 三、实验步骤 .....                            | 35        |
| 四、实训练习 .....                            | 38        |
| <b>第 5 章 常用控件程序设计 .....</b>             | <b>39</b> |
| 实验 1 单选按钮、复选按钮和框架 .....                 | 39        |
| 一、实验目的 .....                            | 39        |
| 二、实验内容 .....                            | 39        |
| 三、实验步骤 .....                            | 40        |
| 四、实训练习 .....                            | 42        |
| 实验 2 列表框和组合框控件 .....                    | 43        |
| 一、实验目的 .....                            | 43        |
| 二、实验内容 .....                            | 43        |
| 三、实验步骤 .....                            | 44        |

|                          |        |
|--------------------------|--------|
| 四、实训练习 .....             | 47     |
| 实验 3 滚动条控件 .....         | 48     |
| 一、实验目的 .....             | 48     |
| 二、实验内容 .....             | 48     |
| 三、实验步骤 .....             | 49     |
| 四、实训练习 .....             | 52     |
| 实验 4 图像框和图片框控件 .....     | 52     |
| 一、实验目的 .....             | 52     |
| 二、实验内容 .....             | 53     |
| 三、实验步骤 .....             | 53     |
| 四、实训练习 .....             | 55     |
| 实验 5 图形和计时器操作 .....      | 56     |
| 一、实验目的 .....             | 56     |
| 二、实验内容 .....             | 56     |
| 三、实验步骤 .....             | 57     |
| 四、实训练习 .....             | 59     |
| <br>第 6 章 数组应用程序设计 ..... | <br>60 |
| 实验 1 一维数组应用 .....        | 60     |
| 一、实验目的 .....             | 60     |
| 二、预备知识 .....             | 60     |
| 三、实验内容 .....             | 61     |
| 四、实验步骤 .....             | 61     |
| 五、实训练习 .....             | 63     |
| 实验 2 二维数组应用 .....        | 64     |
| 一、实验目的 .....             | 64     |
| 二、实验内容 .....             | 64     |
| 三、实验步骤 .....             | 64     |
| 四、实训练习 .....             | 66     |
| 实验 3 控件数组应用 .....        | 66     |
| 一、实验目的 .....             | 66     |
| 二、实验内容 .....             | 66     |
| 三、实验步骤 .....             | 67     |
| 四、实训练习 .....             | 69     |
| <br>第 7 章 过程应用程序设计 ..... | <br>70 |
| 实验 1 Sub 过程 .....        | 70     |



|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| 一、实验目的 .....              | 70        |
| 二、预备知识 .....              | 70        |
| 三、实验内容 .....              | 71        |
| 四、实验步骤 .....              | 72        |
| 五、实训练习 .....              | 73        |
| 实验 2 Function 过程 .....    | 73        |
| 一、实验目的 .....              | 73        |
| 二、实验内容 .....              | 73        |
| 三、实验步骤 .....              | 74        |
| 四、实训练习 .....              | 76        |
| 实验 3 参数传递和递归调用 .....      | 77        |
| 一、实验目的 .....              | 77        |
| 二、实验内容 .....              | 77        |
| 四、实训练习 .....              | 79        |
| <b>第 8 章 文件管理 .....</b>   | <b>80</b> |
| 实验 1 文件管理器设计 .....        | 80        |
| 一、实验目的 .....              | 80        |
| 二、预备知识 .....              | 80        |
| 三、实验内容 .....              | 82        |
| 四、实验步骤 .....              | 82        |
| 五、实训练习 .....              | 84        |
| 实验 2 顺序文件、随机文件操作 .....    | 85        |
| 一、实验目的 .....              | 85        |
| 二、实验内容 .....              | 85        |
| 三、实验步骤 .....              | 86        |
| 四、实训练习 .....              | 92        |
| <b>第 9 章 用户界面设计 .....</b> | <b>93</b> |
| 实验 1 菜单与对话框程序设计 .....     | 93        |
| 一、实验目的 .....              | 93        |
| 二、实验内容 .....              | 93        |
| 三、实验步骤 .....              | 94        |
| 四、实训练习 .....              | 99        |
| 实验 2 工具栏与状态栏程序设计 .....    | 99        |
| 一、实验目的 .....              | 99        |
| 二、实验内容 .....              | 99        |

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| 三、实验步骤 .....                | 100        |
| 四、实训练习 .....                | 104        |
| 实验 3 多重窗体程序设计 .....         | 104        |
| 一、实验目的 .....                | 104        |
| 二、实验内容 .....                | 104        |
| 三、实验步骤 .....                | 105        |
| 四、实训练习 .....                | 109        |
| <b>第 10 章 数据库程序设计 .....</b> | <b>110</b> |
| 实验 1 可视化数据管理器 .....         | 110        |
| 一、实验目的 .....                | 110        |
| 二、实验内容 .....                | 110        |
| 三、实验步骤 .....                | 111        |
| 四、实训练习 .....                | 114        |
| 实验 2 使用 Data 控件访问数据库 .....  | 115        |
| 一、实验目的 .....                | 115        |
| 二、实验内容 .....                | 115        |
| 三、实验步骤 .....                | 115        |
| 四、实训练习 .....                | 119        |
| 实验 3 ADO 数据对象操作 .....       | 119        |
| 一、实验目的 .....                | 119        |
| 二、实验内容 .....                | 119        |
| 三、实验步骤 .....                | 119        |
| 四、实训练习 .....                | 122        |

# 第 1 章

## Visual Basic 6.0 集成 开发环境使用简介

**本章实践：**主要介绍 Visual Basic(以下简称 VB) 6.0 的集成环境和 VB 应用程序的开发过程，并介绍 VB 程序的调试方法和错误处理。

### 实验 1 使用集成开发环境

#### 一、实验目的

熟悉 VB 6.0 的集成开发环境。

#### 二、预备知识

##### 1. VB 中控件

在 VB 中，控件、窗体、菜单等都是 VB 中的对象，控件一共分为如下 3 类。

- (1) 标准控件：工具箱上的 20 个控件。
- (2) ActiveX 控件：扩展名为 .OCX 或者 .DLL 的独立文件。
- (3) 可插入对象。

##### 2. 创建 VB 应用程序的全过程

- (1) 创建应用程序的界面。
- (2) 设置窗体和控件的属性。
- (3) 对象事件过程以及编程。
- (4) 运行和调试程序。
- (5) 生成可执行程序。

##### 3. VB 的三种工作模式

作为一个集编辑、编译和运行于一体的集成环境，Visual Basic 具有三种工作模式，即

设计模式、运行模式和中断模式。观察集成开发环境中标题栏上方括号内的信息,可知道应用程序当前处在哪种工作模式之下。

#### (1) 设计模式[设计]

当标题栏上的方括号内显示信息为“设计”时,应用程序处于设计模式,这时可以进行界面设计、属性设置、代码编写等工作。

#### (2) 运行模式[运行]

单击工具栏中的“启动”按钮,或执行“运行”菜单下的“启动”命令,或按下 F5 键,即由设计模式进入运行模式,这时标题栏上的方括号内显示信息为“运行”。在此阶段,程序员可以查看代码,但不能对其修改。若要修改代码,则必须单击工具栏中的“结束”按钮。

#### (3) 中断模式[Break]

在程序运行期间发生了错误,或单击“中断”按钮,便进入中断模式,此时标题栏上的方括号内显示信息为 Break。在中断模式下,程序被挂起,可以查看、修改代码,或检查数据。

### 三、实验内容

使用控件箱、窗体设计器窗口、属性设置窗口设计一个如图 1-1 所示的界面。

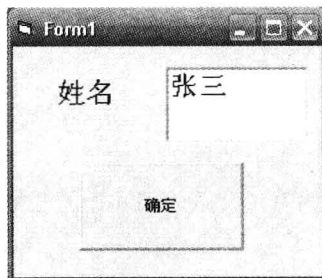


图 1-1 程序运行界面

### 四、实验步骤

**操作 1** 新建工程文件(“文件”→“新建工程”)

**操作 2** 添加控件

从控件箱单击分别选择一个命令按钮、一个标签和一个文本框放入窗体中,如图 1-2 所示。

**操作 3** 设置 Form1 的属性

如图 1-3 所示在右边的属性框中选择 Form1 窗体,设置其属性如表 1-1 所示。

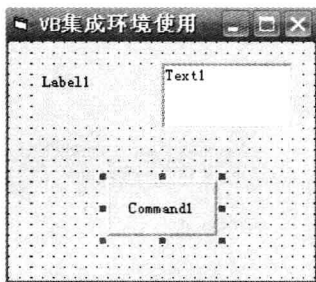


图 1-2 程序设计界面



图 1-3 属性设置窗口

表 1-1 Form 控件属性

| 对 象   | 属 性     | 属 性 值     |
|-------|---------|-----------|
| Form1 | Name    | Form1     |
| Form1 | Caption | VB 集成环境使用 |

#### 操作 4 设置控件的属性

分别设置标签、命令按钮和文本框控件的属性如表 1-2 所示。

表 1-2 主要控件属性

| 对 象      | 属 性       | 属 性 值  |
|----------|-----------|--------|
| Label1   | Name      | Label1 |
| Label1   | Caption   | 姓名:    |
| Label1   | Alignment | Right  |
| Label1   | Font(大小)  | 小三     |
| Text1    | Text      |        |
| Text1    | Font(大小)  | 小三     |
| Command1 | Caption   | 确定     |

**操作 5** 将窗体以“实训 1-1. frm”为文件名,工程以“实训 1-1. vbp”为文件名保存在 D 盘的 Example 文件夹中。

## 五、实训练习

设计一个如图 1-4 所示的程序运行界面。

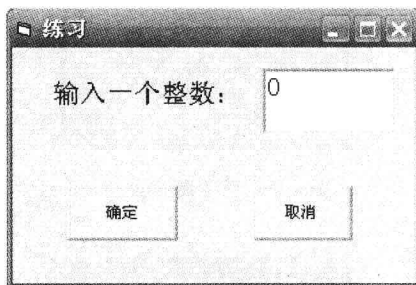


图 1-4 程序运行界面

## 实验 2 创建一个应用程序的全过程

### 一、实验目的

1. 掌握控件属性设置的方法。
2. 掌握一个简单 VB 程序的建立、编辑、运行和保存方法。
3. 了解事件过程代码的编写。

### 二、实验内容

编写一个简单的减法器,界面设计与运行效果如图 1-5 所示。

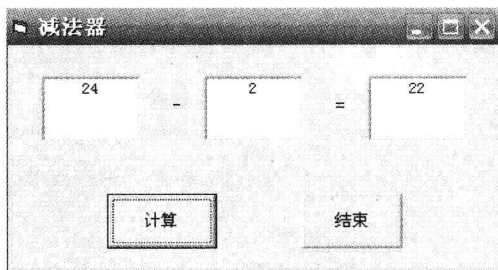


图 1-5 程序运行界面

### 三、实验步骤

#### 操作 1 新建工程文件

从“文件”菜单中选择“新建工程”命令,弹出“新建工程”窗口,选择新建一个“标准