

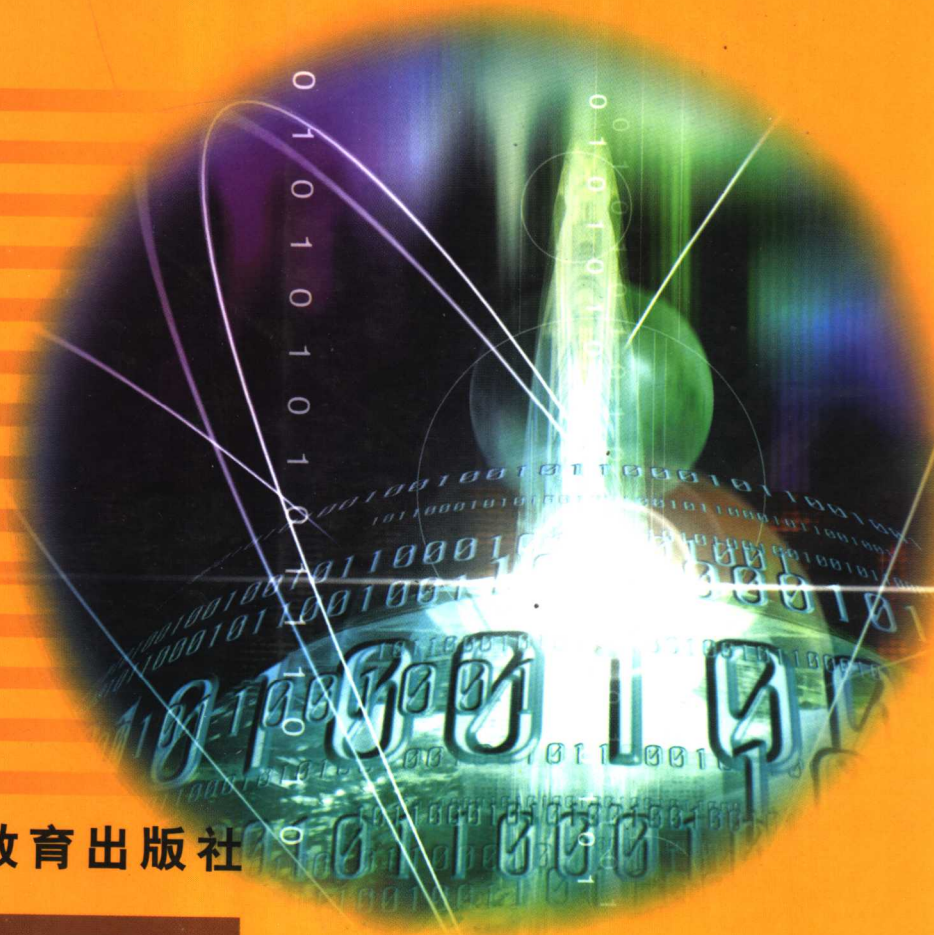


新世纪高职高专教改项目成果教材  
Xinshiji Gaozhi Gaozhuan Jiaogai Xiangmu Chengguo Jiaocai



# VB程序设计 及应用

李淑华 主编



高等教育出版社

新世纪高职高专教改项目成果教材

# VB 程序设计及应用

李淑华 主编

高等教育出版社

## 内容提要

本书是新世纪高职高专教改项目成果教材,由教育部高职高专教育专业教学改革试点院校编写。

全书共分 17 章。主要介绍了 Visual Basic 6.0 系统的基础知识,程序设计的常用函数、程序设计语句、数组,简单介绍了面向对象程序设计的基本概念,详细介绍了基本控件、对话框、图形、菜单等设计方法,多文档界面、工具栏、状态栏的程序设计方法,数据库、对象的链接和嵌入、多媒体控件以及常用的 ActiveX 控件的应用,最后介绍了打字练习、画板、学生成绩管理系统等应用程序实例。本书配有大量的实例和测试题,并配有 CAI 课件、电子教案。

本书由浅入深、通俗易懂,适用于高等职业学校、高等专科学校、成人高校、示范性软件职业技术学院、本科院校使用,还适用于本科院校举办的二级职业技术学院、教育学院以及民办高校使用,也可供参加全国高等学校计算机考试二级 Visual Basic 语言程序设计的考生学习参考,同时也适应各类工作人员学习参考。

## 图书在版编目(CIP)数据

VB 程序设计及应用/李淑华主编. —北京:高等教育出版社,2004.4

ISBN 7-04-014767-X

I. V... II. 李... 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 016664 号

策划编辑 冯 英 责任编辑 冯 英 封面设计 王凌波  
版式设计 胡志萍 责任校对 存 怡 责任印制 韩 刚

出版发行 高等教育出版社  
社 址 北京市西城区德外大街 4 号  
邮政编码 100011  
总 机 010-82028899

购书热线 010-64054588  
免费咨询 800-810-0598  
网 址 <http://www.hep.edu.cn>  
<http://www.hep.com.cn>

经 销 新华书店北京发行所  
印 刷 高等教育出版社印刷厂

开 本 787×1092 1/16  
印 张 24.5  
字 数 600 000

版 次 2004 年 4 月第 1 版  
印 次 2004 年 4 月第 1 次印刷  
定 价 34.10 元(含光盘)

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

# 出版说明

为认真贯彻《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》和《面向 21 世纪教育振兴行动计划》，研究高职高专教育跨世纪发展战略和改革措施，整体推进高职高专教学改革，教育部决定组织实施《新世纪高职高专教育人才培养模式和教学内容体系改革与建设项目计划》（教高[2000]3 号，以下简称《计划》）。《计划》的目标是：“经过五年的努力，初步形成适应社会主义现代化建设需要的具有中国特色的高职高专教育人才培养模式和教学内容体系。”《计划》的研究项目涉及高职高专教育的地位、作用、性质、培养目标、培养模式、教学内容与课程体系、教学方法与手段、教学管理等诸多方面，重点是人才培养模式的改革和教学内容体系的改革，先导是教育思想的改革和教育观念的转变。与此同时，为了贯彻落实《教育部关于加强高职高专教育人才培养工作的意见》（教高[2000]2 号）的精神，教育部高等教育司决定从 2000 年起，在全国各省市的高等职业学校、高等专科学校、成人高等学校以及本科院校的职业技术学院（以下简称高职高专院校）中广泛开展专业教学改革试点工作，目标是：在全国高职高专院校中，遴选若干专业点，进行以提高人才培养质量为目的、人才培养模式改革与创新为主题的专业教学改革试点，经过几年的努力，力争在全国建成一批特色鲜明、在国内同类教育中具有带头作用的示范专业，推动高职高专教育的改革与发展。

教育部《计划》和专业试点等新世纪高职高专教改项目工作开展以来，各有关高职高专院校投入了大量的人力、物力和财力，在高职高专教育人才培养目标、人才培养模式以及专业设置、课程改革等方面做了大量的研究、探索和实践，取得了不少成果。为使这些教改项目成果能够得以固化并更好地推广，从而总体上提高高职高专教育人才培养的质量，我们组织了有关高职高专院校进行了多次研讨，并从中遴选出了一批较为成熟的成果，组织编写了一批“新世纪高职高专教改项目成果”教材。这些教材结合教改项目成果，反映了最新的教学改革方向，很值得广大高职高专院校借鉴。

新世纪高职高专教改项目成果教材适用于高等职业学校、高等专科学校、成人高校及本科院校举办的二级职业技术学院、继续教育学院和民办高校使用。

高等教育出版社  
2002 年 11 月 30 日

# 前 言

Visual Basic 是 Microsoft 公司成功的编程语言产品之一,在全世界拥有数以万计的用户。它之所以受到人们的青睐,原因是多方面的,但主要的有两点,一是功能强大,二是容易掌握。Visual Basic 的出现,打破了 Windows 应用程序的开发由专业的 C 程序员一统天下的局面,即使是非专业的人员也能胜任,并可在较短的时间内开发出质量高、界面好的应用程序。随着版本的更新,Visual Basic 6.0 所提供的开发环境与 Windows 具有完全一致的界面,使用更方便。

为了普及计算机知识、提高计算机应用水平,国内先后推出了一系列有关计算机的考试,且规模在不断扩大。“全国计算机等级考试”是由教育部考试中心组织、深受社会各界欢迎的计算机考试,自 1994 年举办以来,应试人员逐年增加。为了进一步满足教学和计算机考试的实际需要,作者编写了《VB 程序设计及应用》一书。

本书在编写过程中着重突出以下特点:

第一,强调应用性。本书在保持知识系统性的同时,突出应用性。在整体结构和素材的选择上,特别注意实际应用的需要。

第二,提高学生的学习兴趣。本书配有多媒体课件 CAI,CAI 充分利用计算机特有的功能,如图形、声音、色彩等,同时采用动画模拟、局部放大等技术手段,向学生提供图文并茂、有声有色的感性素材。可使抽象的内容具体化,微观的内容形象化,开阔学生的视野,激发学生的学习兴趣,使学生产生学习动力,达到良好的学习效果。

第三,注意培养学生的能力。学生通过屏幕上生动的演示来理解和掌握抽象的概念及一些复杂过程,较好地实现从直观感觉到形象思维到抽象思维之间的过渡,培养学生的想像能力、思维能力、自学能力和操作能力。

第四,本书既考虑二级考试学员的要求(基础篇:第 1 章至第 11 章的内容),也考虑计算机专业和相关专业学员的要求(提高篇:第 12 章至第 17 章的内容),广大用户可根据实际需要,进行有关章的选择。

为了满足教学的需要,我们还制作了与教材配套的 CAI 课件、电子教案,书中例题、习题、测试题及程序开发实例的所有代码全部通过调试,并配有光盘。

本书由李淑华担任主编,负责整体结构的设计,由张翼英、温丹丽、姚大鹏担任副主编,李淑华编写第 1 章至第 13 章,温丹丽编写第 14 章和第 15 章,姚大鹏编写第 16 章,张翼英编写第 17 章,CAI 课件由张鹏、张翼英、张融雪制作。

尽管在编写此书过程中作者做了许多的努力,但由于水平有限,加之编写时间仓促,书中缺点和疏漏之处一定不少,敬请读者批评指正。

作 者

2003 年 11 月

# 目 录

|                               |    |                                |    |
|-------------------------------|----|--------------------------------|----|
| 第 1 章 Visual Basic 概述 .....   | 1  | 习题 .....                       | 19 |
| 1.1 Visual Basic 6.0 简介 ..... | 1  | 第 3 章 VB 程序设计的基础 .....         | 21 |
| 1.1.1 VB 的发展 .....            | 1  | 3.1 命名规则和语法规则 .....            | 21 |
| 1.1.2 VB 6.0 版本简介 .....       | 1  | 3.1.1 命名规则 .....               | 21 |
| 1.1.3 VB 的特点 .....            | 2  | 3.1.2 语句及语法规则 .....            | 21 |
| 1.2 VB 的集成开发环境 .....          | 3  | 3.2 数据类型 .....                 | 22 |
| 1.2.1 启动 VB 集成开发环境 .....      | 3  | 3.2.1 基本数据类型 .....             | 22 |
| 1.2.2 用户界面 .....              | 4  | 3.2.2 用户自定义类型 .....            | 24 |
| 1.3 各种窗口简介 .....              | 5  | 3.3 常量与变量 .....                | 25 |
| 1.3.1 窗体窗口 .....              | 5  | 3.3.1 常量 .....                 | 25 |
| 1.3.2 工程资源管理器窗口 .....         | 5  | 3.3.2 变量 .....                 | 26 |
| 1.3.3 工具箱窗口 .....             | 6  | 3.3.3 变量的作用域 .....             | 28 |
| 1.3.4 属性窗口 .....              | 7  | 3.3.4 变量作用域的关系 .....           | 29 |
| 1.3.5 代码窗口 .....              | 7  | 3.4 常用函数 .....                 | 29 |
| 1.3.6 调色板窗口 .....             | 8  | 3.4.1 内部函数 .....               | 29 |
| 1.3.7 窗体布局窗口 .....            | 8  | 3.4.2 字符串函数 .....              | 31 |
| 1.3.8 立即窗口 .....              | 8  | 3.5 运算符和表达式 .....              | 32 |
| 1.3.9 对象浏览器窗口 .....           | 8  | 3.5.1 算术运算符与算术表达式 .....        | 32 |
| 习题 .....                      | 9  | 3.5.2 关系运算符与关系表达式 .....        | 32 |
| 第 2 章 VB 基本概念与操作 .....        | 10 | 3.5.3 逻辑运算符与逻辑表达式 .....        | 32 |
| 2.1 可视化编程基础 .....             | 10 | 习题 .....                       | 33 |
| 2.2 VB 应用程序的开发步骤 .....        | 11 | 第 4 章 数据的输出与输入 .....           | 35 |
| 2.2.1 创建或打开新工程 .....          | 11 | 4.1 数据的输出 .....                | 35 |
| 2.2.2 建立用户界面 .....            | 11 | 4.1.1 Print 方法 .....           | 35 |
| 2.2.3 设计用户界面 .....            | 14 | 4.1.2 与 Print 有关的函数 .....      | 36 |
| 2.2.4 添加程序代码 .....            | 14 | 4.1.3 Cls 方法 .....             | 39 |
| 2.2.5 运行调试程序 .....            | 15 | 4.2 数据输入函数 InputBox .....      | 39 |
| 2.2.6 保存文件 .....              | 15 | 4.3 MsgBox 函数和 MsgBox 语句 ..... | 40 |
| 2.2.7 生成可执行文件 .....           | 16 | 4.3.1 MsgBox 函数 .....          | 40 |
| 2.3 修改和定制窗体 .....             | 16 | 4.3.2 MsgBox 语句 .....          | 44 |
| 2.3.1 选择控件 .....              | 16 | 实训 .....                       | 44 |
| 2.3.2 控件的操作 .....             | 16 | 习题 .....                       | 45 |
| 2.4 工程的管理 .....               | 17 | 第 5 章 VB 程序设计语句 .....          | 46 |
| 2.4.1 工程的组成 .....             | 18 | 5.1 赋值语句 .....                 | 46 |
| 2.4.2 创建工程 .....              | 18 |                                |    |

|                         |    |                            |     |
|-------------------------|----|----------------------------|-----|
| 5.2 条件语句 .....          | 47 | 6.2.2 窗体的常用事件 .....        | 90  |
| 5.2.1 分支结构 .....        | 47 | 6.2.3 窗体的常用方法 .....        | 91  |
| 5.2.2 情况语句 .....        | 49 | 6.2.4 控件的常用事件 .....        | 92  |
| 5.3 循环语句 .....          | 51 | 6.2.5 LoadPicture 函数 ..... | 92  |
| 5.3.1 For 循环 .....      | 51 | 6.3 多窗体 .....              | 96  |
| 5.3.2 Do 循环 .....       | 52 | 6.3.1 加载窗体 .....           | 96  |
| 5.3.3 多重循环 .....        | 53 | 6.3.2 显示窗体 .....           | 96  |
| 5.3.4 GoTo 语句 .....     | 53 | 6.3.3 隐藏窗体 .....           | 96  |
| 5.3.5 End 语句 .....      | 54 | 6.3.4 卸载窗体 .....           | 96  |
| 5.3.6 应用举例 .....        | 54 | 6.3.5 建立多窗体 .....          | 97  |
| 习题一 .....               | 57 | 6.4 鼠标事件与键盘事件 .....        | 101 |
| 5.4 数组 .....            | 58 | 6.4.1 鼠标事件 .....           | 101 |
| 5.4.1 数组的概念 .....       | 59 | 6.4.2 键盘事件 .....           | 103 |
| 5.4.2 静态数组的定义 .....     | 59 | 实训 .....                   | 104 |
| 5.4.3 数组下标界的测试函数 .....  | 60 | 习题 .....                   | 105 |
| 5.4.4 动态数组的定义 .....     | 61 | 第7章 常用控件的使用 .....          | 106 |
| 5.4.5 数组的清除和重新定义 .....  | 62 | 7.1 标签框与文本框 .....          | 106 |
| 5.4.6 数组的基本操作 .....     | 63 | 7.1.1 标签框 .....            | 106 |
| 5.4.7 数组应用举例 .....      | 65 | 7.1.2 文本框 .....            | 110 |
| 5.5 控件数组 .....          | 69 | 7.2 命令按钮与计时器 .....         | 118 |
| 5.5.1 控件数组的概念 .....     | 69 | 7.2.1 命令按钮 .....           | 118 |
| 5.5.2 控件数组的建立 .....     | 69 | 7.2.2 计时器 .....            | 122 |
| 习题二 .....               | 72 | 7.3 单选按钮与复选框 .....         | 124 |
| 5.6 过程 .....            | 74 | 7.3.1 单选按钮 .....           | 124 |
| 5.6.1 过程的定义 .....       | 75 | 7.3.2 复选框 .....            | 125 |
| 5.6.2 过程的调用 .....       | 76 | 7.4 框架与滚动条 .....           | 128 |
| 5.6.3 退出过程 .....        | 77 | 7.4.1 框架 .....             | 128 |
| 5.6.4 Sub Main 过程 ..... | 78 | 7.4.2 滚动条 .....            | 131 |
| 5.7 函数 .....            | 79 | 7.5 列表框与组合框 .....          | 133 |
| 5.7.1 函数的定义 .....       | 79 | 7.5.1 列表框 .....            | 133 |
| 5.7.2 函数的调用 .....       | 80 | 7.5.2 组合框 .....            | 140 |
| 5.7.3 退出函数语句 .....      | 80 | 7.6 图片框与图像框 .....          | 143 |
| 实训 .....                | 81 | 7.6.1 图片框 .....            | 144 |
| 习题三 .....               | 82 | 7.6.2 图像框 .....            | 147 |
| 第6章 窗体 .....            | 85 | 7.7 设计简单的动画 .....          | 153 |
| 6.1 对象的基本属性 .....       | 85 | 实训 .....                   | 160 |
| 6.1.1 属性的分类 .....       | 85 | 习题 .....                   | 164 |
| 6.1.2 对象的基本属性 .....     | 85 | 第8章 对话框程序设计 .....          | 168 |
| 6.2 窗体的属性、事件和方法 .....   | 89 | 8.1 概述 .....               | 168 |
| 6.2.1 窗体的常用属性 .....     | 89 | 8.1.1 对话框的分类 .....         | 168 |

|                             |     |                            |     |
|-----------------------------|-----|----------------------------|-----|
| 8.1.2 对话框的特点 .....          | 168 | 10.1.4 菜单编辑器 .....         | 210 |
| 8.2 通用对话框 .....             | 169 | 10.2 下拉菜单的设计 .....         | 212 |
| 8.2.1 通用对话框控件 .....         | 169 | 10.3 菜单项的控制 .....          | 216 |
| 8.2.2 通用对话框的属性与方法 .....     | 170 | 10.3.1 有效性控制 .....         | 216 |
| 8.3 通用对话框的使用 .....          | 171 | 10.3.2 菜单项标记 .....         | 216 |
| 8.3.1 打开(Open)对话框 .....     | 171 | 10.3.3 菜单项的增减 .....        | 216 |
| 8.3.2 另存为(Save As)对话框 ..... | 175 | 10.4 弹出式菜单 .....           | 218 |
| 8.3.3 颜色(Color)对话框 .....    | 176 | 实训 .....                   | 226 |
| 8.3.4 字体(Font)对话框 .....     | 177 | 习题 .....                   | 228 |
| 8.3.5 打印(Printer)对话框 .....  | 180 | 第11章 文件 .....              | 230 |
| 8.3.6 帮助(Help)对话框 .....     | 181 | 11.1 文件系统控件 .....          | 230 |
| 8.4 自定义对话框 .....            | 185 | 11.1.1 驱动器列表框 .....        | 230 |
| 8.4.1 自定义对话框的外观 .....       | 185 | 11.1.2 目录列表框 .....         | 231 |
| 8.4.2 自定义对话框的规则 .....       | 185 | 11.1.3 文件列表框 .....         | 232 |
| 实训 .....                    | 188 | 11.2 文件基本操作 .....          | 236 |
| 习题 .....                    | 189 | 11.3 文件概述 .....            | 238 |
| 第9章 图形操作 .....              | 191 | 11.3.1 文件结构 .....          | 238 |
| 9.1 图形操作基础 .....            | 191 | 11.3.2 文件分类 .....          | 239 |
| 9.1.1 标准坐标系 .....           | 191 | 11.3.3 文件的打开与关闭 .....      | 240 |
| 9.1.2 自行定义坐标系 .....         | 192 | 11.3.4 文件操作语句和函数 .....     | 242 |
| 9.2 绘图属性 .....              | 193 | 11.4 顺序文件 .....            | 245 |
| 9.2.1 当前坐标 .....            | 194 | 11.4.1 顺序文件的写操作 .....      | 245 |
| 9.2.2 线宽 .....              | 194 | 11.4.2 顺序文件的读操作 .....      | 249 |
| 9.2.3 线型样式 .....            | 195 | 11.5 随机文件 .....            | 255 |
| 9.2.4 填充 .....              | 195 | 11.5.1 随机文件的打开与关闭 .....    | 255 |
| 9.2.5 颜色函数 .....            | 196 | 11.5.2 随机文件的写操作 .....      | 256 |
| 9.3 图形控件 .....              | 197 | 11.5.3 随机文件的读操作 .....      | 256 |
| 9.3.1 直线控件 .....            | 197 | 实训 .....                   | 258 |
| 9.3.2 形状控件 .....            | 198 | 习题 .....                   | 259 |
| 9.4 图形方法 .....              | 200 | 第12章 界面设计 .....            | 261 |
| 9.4.1 PSet 方法 .....         | 200 | 12.1 多文档界面 .....           | 261 |
| 9.4.2 Line 方法 .....         | 200 | 12.1.1 多文档界面的特性 .....      | 261 |
| 9.4.3 Circle 方法 .....       | 200 | 12.1.2 创建和设计 MDI 窗体 .....  | 262 |
| 9.5 画图应用 .....              | 201 | 12.1.3 创建和设计 MDI 子窗体 ..... | 262 |
| 实训 .....                    | 207 | 12.1.4 MDI 窗体与子窗体的交互 ..... | 265 |
| 第10章 菜单程序设计 .....           | 209 | 12.1.5 MDI 应用程序的菜单 .....   | 267 |
| 10.1 概述 .....               | 209 | 12.1.6 应用 MDI 窗体注意事项 ..... | 268 |
| 10.1.1 下拉菜单 .....           | 209 | 12.2 图像列表框、工具栏和状态栏 .....   | 271 |
| 10.1.2 弹出式菜单 .....          | 210 | 12.2.1 图像列表框 .....         | 272 |
| 10.1.3 设计菜单的步骤 .....        | 210 | 12.2.2 工具栏 .....           | 273 |



|                                       |     |                                     |     |
|---------------------------------------|-----|-------------------------------------|-----|
| 12.2.3 状态栏 .....                      | 279 | 15.2 多媒体控件的使用 .....                 | 344 |
| 12.3 高级文本框控件 .....                    | 286 | 15.2.1 利用多媒体控件播放 CD .....           | 344 |
| 12.4 应用程序向导 .....                     | 290 | 15.2.2 利用多媒体控件播放 VCD .....          | 346 |
| 12.4.1 生成多文档编辑器 .....                 | 290 | 15.2.3 利用多媒体控件播放有声的<br>AVI 文件 ..... | 347 |
| 12.4.2 生成 WWW 浏览器 .....               | 292 | 实训 .....                            | 350 |
| 12.4.3 生成资源管理器 .....                  | 292 | <b>第 16 章 常用 ActiveX 控件应用</b> ..... | 352 |
| 实训 .....                              | 293 | 16.1 滑块控件 .....                     | 353 |
| <b>第 13 章 Visual Basic 与数据库</b> ..... | 295 | 16.2 日历控件 .....                     | 355 |
| 13.1 数据库概念 .....                      | 295 | 16.2.1 日历控件的常用属性 .....              | 355 |
| 13.2 数据库管理器 .....                     | 298 | 16.2.2 日历控件的常用方法 .....              | 356 |
| 13.3 数据控件 .....                       | 302 | 16.3 动画控件 .....                     | 358 |
| 13.3.1 数据控件属性 .....                   | 302 | 16.3.1 动画控件的常用属性 .....              | 358 |
| 13.3.2 数据网格控件 .....                   | 305 | 16.3.2 动画控件的常用方法 .....              | 359 |
| 13.3.3 数据控件的事件 .....                  | 307 | 16.4 进程条控件 .....                    | 360 |
| 13.3.4 数据控件的常用方法 .....                | 308 | 16.4.1 进程条控件的常用属性 .....             | 361 |
| 13.3.5 记录集的属性与方法 .....                | 309 | 16.4.2 进程条控件的常用事件 .....             | 361 |
| 13.3.6 数据库记录的增删改操作 .....              | 312 | 16.5 浏览器控件 .....                    | 363 |
| 13.4 结构化查询语言 (SQL) .....              | 317 | 16.5.1 浏览器控件的常用属性 .....             | 363 |
| 13.4.1 SQL 的常用命令 .....                | 317 | 16.5.2 浏览器控件的常用方法 .....             | 364 |
| 13.4.2 Select 语句格式与功能 .....           | 317 | 16.6 多选项卡控件 .....                   | 367 |
| 13.4.3 使用 SQL .....                   | 319 | 16.6.1 多选项卡控件的常用属性 .....            | 367 |
| 13.5 ADO 数据控件 .....                   | 321 | 16.6.2 多选项卡控件的常用事件 .....            | 367 |
| 13.5.1 ADO 对象模型 .....                 | 321 | 16.7 综合应用 .....                     | 369 |
| 13.5.2 ADO 控件的常用属性 .....              | 322 | 16.7.1 状态栏控件和形状控件 .....             | 369 |
| 13.5.3 ADO 控件连接数据库 .....              | 323 | 16.7.2 多媒体控件和滑块控件 .....             | 371 |
| 13.5.4 ADO 控件上新增绑定控件 .....            | 324 | 实训 .....                            | 373 |
| 13.5.5 数据窗体向导 .....                   | 325 | <b>第 17 章 综合应用</b> .....            | 376 |
| 实训 .....                              | 329 | 17.1 打字系统的设计 .....                  | 376 |
| <b>第 14 章 对象的链接与嵌入</b> .....          | 332 | 17.1.1 打字系统的主要功能 .....              | 376 |
| 14.1 OLE 控件概述 .....                   | 332 | 17.1.2 打字系统的程序设计 .....              | 377 |
| 14.1.1 使用 OLE 控件 .....                | 332 | 17.2 画板系统的设计 .....                  | 378 |
| 14.1.2 对象链接与嵌入的区别 .....               | 335 | 17.2.1 画板系统的主要功能 .....              | 378 |
| 14.2 OLE 控件常用属性与方法 .....              | 335 | 17.2.2 画板系统的程序设计 .....              | 378 |
| 14.2.1 OLE 控件的属性 .....                | 335 | 17.3 学生档案管理系统的的设计 .....             | 379 |
| 14.2.2 编辑 OLE 对象 .....                | 339 | 17.3.1 系统结构图 .....                  | 379 |
| 实训 .....                              | 339 | 17.3.2 数据库的建立 .....                 | 379 |
| <b>第 15 章 多媒体</b> .....               | 341 | 17.3.3 主窗体的设计 .....                 | 380 |
| 15.1 多媒体控件 .....                      | 341 | 实训 .....                            | 381 |
| 15.1.1 多媒体控件的常用属性 .....               | 342 | <b>参考文献</b> .....                   | 383 |
| 15.1.2 多媒体控件的常用事件 .....               | 344 |                                     |     |

# 第 1 章 Visual Basic 概述

Microsoft Visual Basic 提供了开发 Windows 应用程序的最迅速、最简捷的方法,为进行 Windows 应用程序开发的专业人员和初学者提供了整套开发工具。本章主要介绍 Visual Basic 6.0 的概况、版本、特点和集成开发环境等内容。

## 1.1 Visual Basic 6.0 简介

Visual Basic(简称 VB)是 Windows 环境下的最具有吸引力的程序设计语言之一。它具有简单易学、功能强大、可视化等特点,特别适合初学者来学习如何在 Windows 平台上编程。

### 1.1.1 VB 的发展

Visual Basic 是 Microsoft 公司在原 BASIC(Beginners All - Purpose Symbolic Instruction Code)语言的基础上开发出的新一代面向对象程序设计语言。它继承了 BASIC 语言易学易用的特点,以结构化 Basic 语言为基础,以事件驱动为运行机制。它的诞生标志着软件设计和开发的一个新时代的开始。在以后的几年里,Visual Basic 经历了 1.0 版、2.0 版……6.0 版的几次版本升级,它的功能更加强大,也更加完善,最新版本为 VB. Net。本书以 Visual Basic 6.0 专业版(中文)为蓝本。

Visual Basic 中的“Visual”一词意为“可视化”的意思,它是指一种开发图形用户界面(GUI)的方法。Visual Basic 是基于 Basic 的可视化的程序设计语言。它既继承了其先辈 Basic 所具有的简单易用的特点,同时其编程系统又采用了面向对象、事件驱动的编程机制。它用一种巧妙的方法把 Windows 的编程复杂性封装起来,同时又提供了一种所见即所得的可视化界面设计环境,为广大用户学习、使用和开发 Windows 应用程序带来了很大方便。

### 1.1.2 VB 6.0 版本简介

在 VB 6.0 中提供了 3 种版本:学习版、专业版和企业版。3 种不同的版本分别满足不同的开发需要,但相对而言,后者的功能比前者更强一些,读者可根据需要选用不同的版本。

#### 1. 学习版

学习版是 VB 6.0 的基础版本,是针对初学者进行学习和使用的。它包括所有的内部控件、数据绑定等控件。

#### 2. 专业版

专业版为专业编程人员提供了一整套软件开发的功能完备的工具。该版本包括学习版的全部功能以及 ActiveX 控件、Internet 控件等开发工具。

#### 3. 企业版

企业版使专业编程人员能够开发出功能强大的分布式应用程序。该版本包括专业版的全部

功能,还增加了自动化管理器、部件管理器、数据库管理工具等。

### 1.1.3 VB 的特点

Visual Basic 之所以受到广大编程爱好者及专业编程人员的青睐,是因为它具有以下一些特点:

#### 1. 面向对象

VB 采用了面向对象的程序设计思想。它的基本思路是把复杂的程序设计问题分解为一个能够完成独立功能的相对简单的对象集合,所谓“对象”就是一个可操作的实体,如窗体、窗体中的命令按钮、标签、文本框等。面向对象的编程就好像搭积木一样,程序员可根据程序和界面设计要求,直接在屏幕上“画”出窗口、菜单、按钮等不同类型的对象,并为每个对象设置属性。

#### 2. 事件驱动

在 Windows 环境下,程序是以事件驱动方式运行的,每个对象都能响应多个不同的事件,每个事件都能驱动一段代码——事件过程,该代码决定了对象的功能。通常称这种机制为事件驱动。事件可由用户的操作触发,也可以由系统或应用程序触发。例如,单击一个命令按钮,就触发了按钮的 Click(单击)事件,该事件中的代码就会被执行。若用户未进行任何操作(未触发事件),则程序就处于等待状态。整个应用程序就是由彼此独立的事件过程构成。

#### 3. 软件的集成式开发

VB 为编程提供了一个集成开发环境。在这个环境中,编程者可设计界面、编写代码、调试程序,直至把应用程序编译成可在 Windows 中运行的可执行文件,并为它生成安装程序。VB 的集成开发环境为编程者提供了很大的方便。

#### 4. 结构化的程序设计语言

VB 具有丰富的数据类型,是一种符合结构化程序设计思想的语言,而且简单易学。此外作为一种程序设计语言,VB 还有许多独到之处。

#### 5. 强大的数据库访问功能

VB 利用数据控件可以访问多种数据库,VB 6.0 提供的 ADO 控件,不但可以用最少的代码实现数据库操作和控制,也可以取代 Data 控件和 RDO 控件。

#### 6. 支持对象的链接与嵌入技术

VB 的核心是对对象的链接与嵌入(OLE)技术的支持,它是访问所有对象的一种方法。利用 OLE 技术,能够开发集声音、图像、动画、字处理、Web 等对象于一体的程序。

#### 7. 网络功能

VB 6.0 提供了 DHTML(Dynamic HTML)设计工具。利用这种技术可以动态创建和编辑 Web 页面,使用户在 VB 中开发多功能的网络应用软件。

#### 8. 多个应用程序向导

VB 提供了多种向导,如应用程序向导、安装向导、数据对象向导和数据窗体向导,通过它们可以快速地创建不同类型、不同功能的应用程序。

### 9. 支持动态交换、动态链接技术

通过动态数据交换(DDE)的编程技术,VB 开发的应用程序能与其他 Windows 应用程序之间建立数据通信。通过动态链接库技术,在 VB 程序中可方便地调用用 C 语言或汇编语言编写的函数,也可调用 Windows 的应用程序接口(API)函数。

### 10. 联机帮助功能

在 VB 中,利用帮助菜单和 F1 功能键,用户可随时方便地得到所需要的帮助信息。VB 帮助窗口中显示了有关的示例代码,通过复制、粘贴操作可获取大量的示例代码,为用户的学习和使用提供方便。

## 1.2 VB 的集成开发环境

在大多数传统的软件开发工具中,每个功能都以一个独立的程序运行,并都有自己的界面,而 VB 的工作界面或称工作环境却是一个集成开发环境,即在一个公共环境里集成了许多不同的功能,例如设计、编辑、编译和调试等。

### 1.2.1 启动 VB 集成开发环境

启动 VB 后,屏幕出现如图 1.1 所示的窗口,列出了 VB 6.0 能够建立的应用程序类型,初学者只要选择默认的“标准 EXE”即可。在该窗口中有 3 个选项卡:

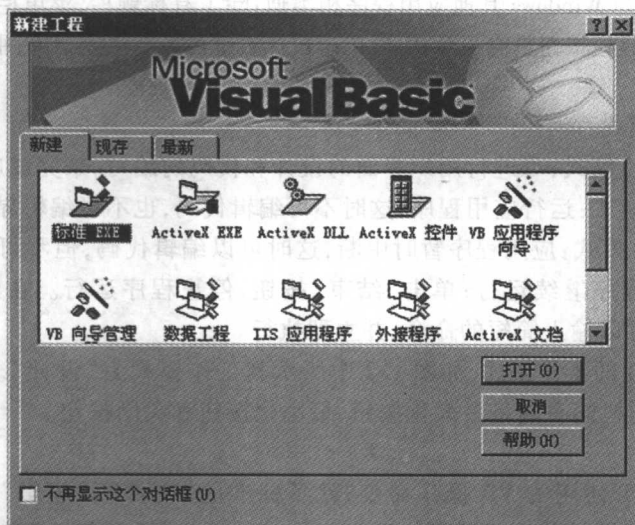


图 1.1 VB 的主窗口

新建: 建立新工程

现存: 选择和打开现有的工程

最新: 列出最近使用过的工程

在“新建”选项卡中单击“打开”按钮后,就可以创建该类型的应用程序。图 1.2 所示为 VB 6.0 应用程序的集成开发环境。

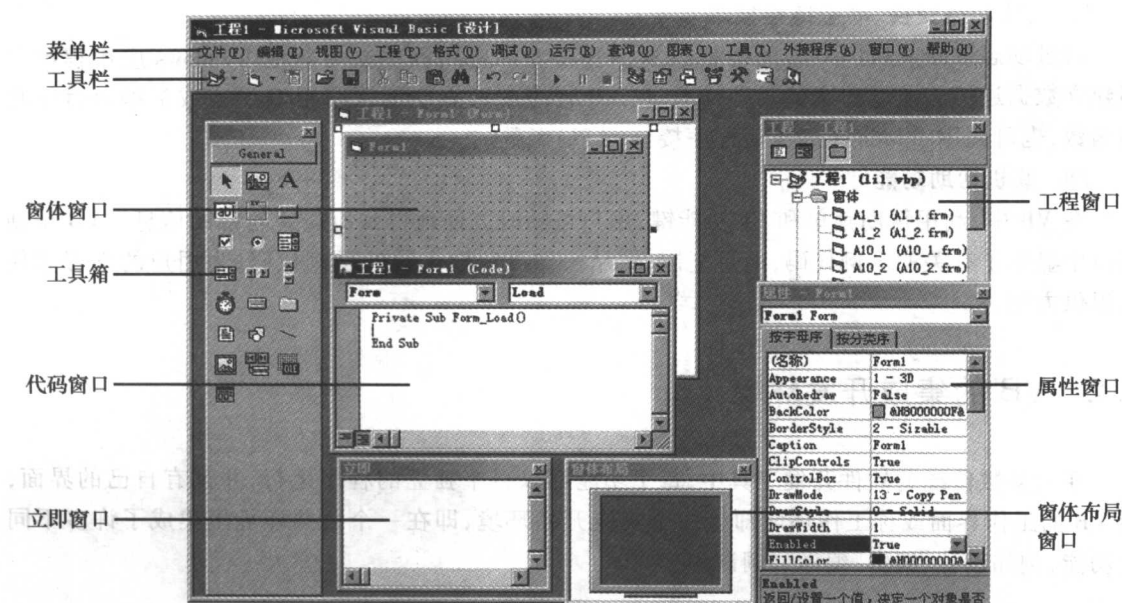


图 1.2 VB 6.0 应用程序的集成开发环境

### 1.2.2 用户界面

VB 集成开发环境与 Windows 其他应用程序相类似:除了有标题栏、菜单栏、工具栏以外,还包括几个独立的窗体;其工具栏按钮具有提示功能;单击鼠标右键可显示快捷菜单;用户可自定义菜单等。

#### 1. 标题栏

VB 有 3 种工作模式:

- 设计 (Design) 模式:可进行用户界面的设计和代码的编写,来完成应用程序的开发。
- 运行 (Run) 模式:运行应用程序,这时不可编辑代码,也不可编辑界面。
- 中断 (Break) 模式:应用程序暂时中断,这时可以编辑代码,但不可编辑界面。按 F5 键或单击“继续”按钮,程序继续运行;单击“结束”按钮,停止程序运行。在此模式下会弹出“立即”窗口,在窗口内,可以输入简短的命令,并立即执行。

标题栏中显示 VB 的工作模式,如图 1.2 中所示其工作模式为“设计”。标题栏的最左端是窗口控制菜单框,标题栏的右端是最大化按钮、最小化按钮和关闭按钮。

#### 2. 菜单栏

菜单栏显示所有可使用的 VB 操作命令,除了标准的“文件”、“编辑”、“视图”、“窗口”和“帮助”等菜单之外,还提供了编程专用的功能菜单,例如“工程”、“格式”和“调试”等,系统的大部分功能都可以从菜单栏中找到。VB 6.0 菜单栏中包括 13 个下拉菜单。

#### 3. 工具栏

工具栏位于菜单栏之下或垂直条状紧贴在左或右边框上,也可以以一个窗口的形式显示在集成开发环境中。

工具栏提供对于常用命令的快速访问按钮。单击工具栏上的按钮,则执行该按钮所代表的操作。按照缺省规定,启动 VB 之后将显示标准工具栏(如图 1.3 所示),附加的编辑、窗体设计

和调试工具栏可以用“视图”菜单中的“工具栏”命令移进或移出。

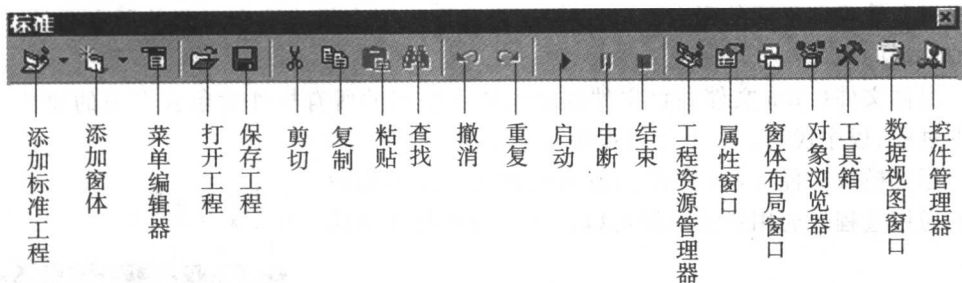


图 1.3 “标准工具栏”

#### 4. 上下文菜单

上下文菜单(或称快捷菜单)是指在用鼠标单击一个窗口时在鼠标指针位置弹出的菜单,它包含一些常用的菜单命令。在上下文菜单中显示的菜单命令取决于单击鼠标右键时所在的窗口。例如,在“工具箱”上单击鼠标右键时显示的上下文菜单,可以选择显示“部件”对话框、隐含“工具箱”、设置“工具箱”的可连接特性或在“工具箱”中添加自定义选项卡等。

#### 5. 可连接的窗口

出现在 VB 集成开发环境中的某些窗口像 Windows 系统的其他窗口一样,可以按下鼠标左键不松开,并移动鼠标将窗口拖动到另一个位置。

集成开发环境中可连接的窗口包括:窗体窗口、工程资源管理器、工具箱、属性窗口、代码窗口、窗体布局窗口、调色板、对象浏览器、立即窗口、本地窗口和监视窗口等。

## 1.3 各种窗口简介

### 1.3.1 窗体窗口

窗体窗口是建立 VB 应用程序的主要部分,使用窗体编辑器可以用可视化的方式方便直观地设计其包含的可视控件的外观、初始显示位置和其他属性等。每个窗体必须有一个惟一的窗体名字,建立窗体时缺省名为 Form1, Form2, …。

在设计状态,窗体是可见的。窗体的网格点间距,可以通过“工具”菜单的“选项”命令,在“通用”标签的“窗体网格设置”中输入“宽度”和“高度”来改变;运行时可通过属性 Visible 的值来控制窗体是否可见,窗体的网格始终不显示。一个应用程序至少有一个窗体窗口。

### 1.3.2 工程资源管理器窗口

在 VB 中要设计一个应用程序首先要创建一个工程,如果同时设计多个应用程序,可以创建一个包含多个工程的工程组。它保存一个应用程序所有属性以及组成这个应用程序的所有文件。工程文件的扩展名为 .VBP,工程文件名显示在工程文件窗口的标题框内。

工程资源管理器窗口下面有 3 个按钮:

- “查看代码”按钮:切换到代码窗口,显示和编辑代码。
- “查看对象”按钮:切换到窗体窗口,显示和编辑对象。

- “切换文件夹”按钮:切换文件列表显示方式。

工程资源管理器下面的列表窗口,以层次列表形式列出组成这个工程的所有文件。它包含以下3种类型的文件:

- 窗体文件(.frm文件):该文件存储窗体上使用的所有控件对象和有关的属性、对象相应的事件过程、程序代码。一个应用程序至少包含一个窗体文件。

- 标准模块文件(.bas文件):所有模块级变量和用户自定义的通用过程。通用过程是指可以被各个应用程序调用的过程。

- 类模块文件(.cls文件):可以用类模块来建立用户自己的对象。类模块包含用户对象的属性及方法。

工程资源管理器用于浏览和管理工程的资源。

单击“视图”菜单中的“工程资源管理器”命令或工具栏上的“工程资源管理器”按钮或按 Ctrl + R 键,可以把“工程资源管理器”的窗口显示在集成开发环境中,如图 1.4 所示。

在集成开发环境中,打开的工程或工程组包含的工程部件将按类别及其层次关系显示在工程资源管理器中。使用工程资源管理器,不仅可以浏览工程的构成部件,还可以为工程添加新部件或删除已有的部件、保存部件或激活部件的编辑窗口,这些都可能通过工程资源管理器的上下文菜单来实现;另外双击工程资源管理器中显示的一个窗体或模块也可以打开编辑它的窗口。

查看 查看 切换  
代码 对象 文件夹

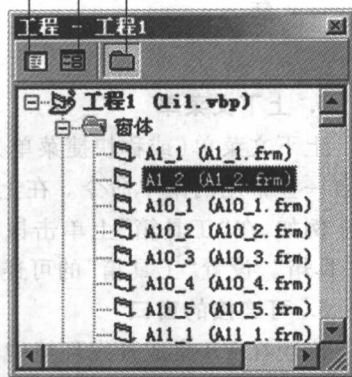


图 1.4 “工程资源管理器”窗口

### 1.3.3 工具箱窗口

单击“视图”菜单中的“工具箱”命令或工具栏中的“工具箱”按钮,则把设计窗体时需要的工具箱显示在集成开发环境中,如图 1.5 所示。



图 1.5 “工具箱”窗口



工具箱中提供的是一组可以添加到程序窗体上的控件,在设计窗体时可以把工具箱上的控件直接添加到窗体上。工具箱中有 20 个常用控件,称为标准控件或内部控件,用户可以通过“工程”菜单或工具箱的上下文菜单的“部件”命令,来装入 ActiveX 控件(在专业版和企业版中提供的控件)到工具箱中。

在设计状态时,工具箱总是出现的。如果窗体中没有显示工具箱,可选择“视图”菜单的“工具箱”命令或工具栏中的“工具箱”按钮,屏幕就可以显示工具箱窗口。在运行状态下,工具箱自动隐去。

### 1.3.4 属性窗口

属性窗口用于显示和修改一个对象的属性。属性是指对象的特征,如大小、标题和颜色等。单击“视图”菜单中的“属性窗口”命令或工具栏的“属性窗口”按钮或按 F4 键,就可把属性窗口显示在集成开发环境中,如图 1.6 所示。

属性窗口包含对象列表框、属性显示排列方式、属性列表框及属性含义说明。

- 对象列表框:单击其右边的下拉按钮,可以打开所选窗体所含对象的列表。

- 属性显示排列方式:有“按字母序”和“按分类序”两个选项卡,图 1.6 中显示的是“按字母序”排列。

- 属性列表框:分左右两列,左列是可以在设计时设计或修改的属性,右边列是相应的属性值。不同对象列出的属性也不同。用户可以选定某一属性,然后对该属性值进行设置或修改。

- 属性说明框:当在属性列表框选取基本属性时,在该区显示所选属性的说明。



图 1.6 “属性窗口”

### 1.3.5 代码窗口

代码窗口也称代码编辑器,它是输入应用程序代码的编辑窗口,应用程序的每个窗体对象或模块都有一个单独的代码编辑器窗口(如图 1.7 所示)。用户可以打开多个代码窗口,查看不同窗体、标准模块中的代码,并可在各个窗口间复制代码。打开代码窗口有以下 3 种方法:

- (1) 在工程窗口中,选择一个窗体或标准模块,并选择“查看代码”按钮。

- (2) 在窗体窗口中,用鼠标双击一个控件或窗体。

- (3) 在“视图”菜单中,选择“代码窗口”命令。

代码窗口主要包括:对象列表框、过程列表框、代码框、过程查看按钮以及全模块查看按钮

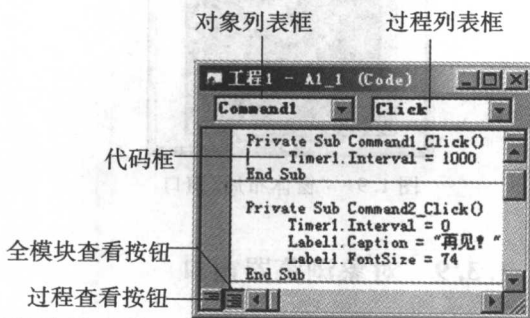


图 1.7 代码窗口



看钮。

• 对象列表框:显示所选对象的名称。单击右边的下拉按钮,可以选择对象的名称。这里对象列表框的内容与属性窗口中的对象列表框的内容完全一样。其中“通用”表示与特定对象无关的通用代码,一般在此声明模块级变量或用户编写自定义过程。

- 过程列表框:列出所有对应于对象列表框中对象的事件过程名称。
- 代码框:用于用户输入程序的代码。
- 过程查看按钮:用于显示所选的一个过程。
- 全模块查看按钮:用于显示模块中的全部过程。

### 1.3.6 调色板窗口

使用调色板可以直观地定义窗体和其他一些可视控件背景和文本的颜色。调色板窗口如图 1.8 所示。

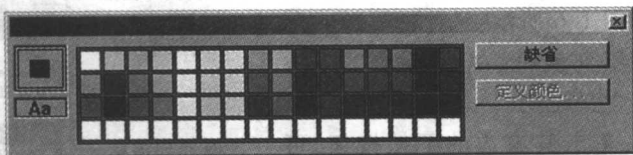


图 1.8 “调色板”窗口

### 1.3.7 窗体布局窗口

窗体布局窗口用于预览窗体的位置,它显示的是应用程序运行时,各个窗体在屏幕上的位置;同时,也可以通过拖动“窗体布局”窗口中的 Form 窗体来移动窗体的初始位置。窗体布局窗口如图 1.9 所示。

### 1.3.8 立即窗口

立即窗口是为调试应用程序提供的,用户可直接在该窗口利用 Print 方法或直接在程序中用 Debug.Print 显示表达式的值。立即窗口如图 1.10 所示。

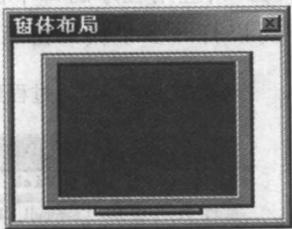


图 1.9 “窗体布局”窗口

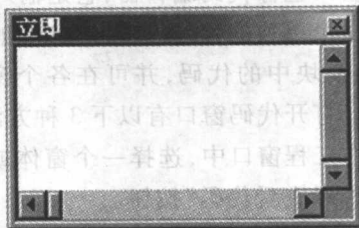


图 1.10 “立即”窗口

### 1.3.9 对象浏览器窗口

对象浏览器是用于显示当前工程中所有使用对象的窗口,通过它可以查看到每一个对象及对象的每一属性、方法和事件。