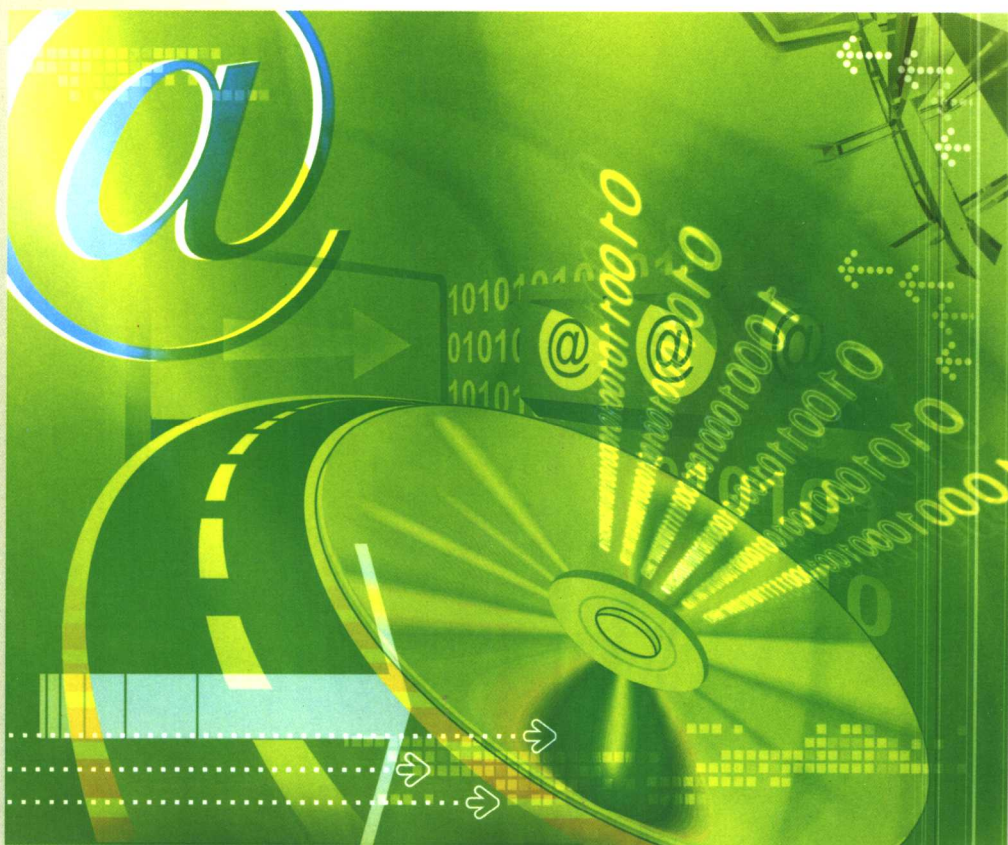




21世纪高校计算机系列规划教材

# Visual Basic程序设计教程

杨明 主编 孙冀侠 王岚岚 崔再惠 副主编



中国铁道出版社  
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

 21 世纪高校计算机系列规划教材

# Visual Basic 程序设计教程

杨 明 主编

孙冀侠 王岚岚 崔再惠 副主编

**中国铁道出版社**  
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

---

## 内 容 简 介

本书参照全国高校非计算机专业计算机基础教育改革方案编写,并配有实验指导书。本书主要内容包括:Visual Basic 概述、Visual Basic 的对象及使用、程序设计概述、程序设计基础、数据的输入和输出、常用标准控件、结构化程序设计、数组、过程、多重窗体程序设计、菜单设计、对话框程序设计、图形操作、鼠标和键盘操作、文件管理和数据库应用技术。

本书内容详细清晰、深入浅出,兼顾文、理、艺术和体育学生的教学差异,各章内容相对独立,可以根据实际教学情况进行取舍,既可作为非计算机专业 Visual Basic 程序设计的教材,也可供计算机专业及其他自学者参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计教程 / 杨明主编. —北京:中国铁道出版社, 2007. 1

(21 世纪高校计算机系列规划教材)

ISBN 978-7-113-07647-4

I. V… II. 杨… 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 (2007) 第 019623 号

书 名: Visual Basic 程序设计教程

作 者: 杨 明 等

出版发行: 中国铁道出版社 (100054, 北京市宣武区右安门西街 8 号)

策划编辑: 严晓舟 刘 亮

责任编辑: 苏 茜 康珊珊 张欣颐

封面设计: 薛 为

封面制作: 白 雪

责任校对: 王 欣

印 刷: 三河市国英印务有限公司

开 本: 787×1092 1/16 印张: 20.75 字数: 485 千

版 本: 2007 年 2 月第 1 版 2007 年 2 月第 1 次印刷

印 数: 1~5 000 册

书 号: ISBN 978-7-113-07647-4/TP·2220

定 价: 33.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

# 前 言

计算机技术的飞速发展,促进了计算机基础教育的发展。教育部非常重视高等学校非计算机专业的计算机基础教学,先是提出了“计算机文化基础”、“计算机技术基础”和“计算机应用基础”三个层次的课程体系,而后又根据形势的发展提出了“模块化”的教学体系。在新形势下,根据国家教育部的指示精神,对于非计算机专业的学生来说,掌握一门面向对象程序设计语言非常必要。

Visual Basic 提供了开发 Windows 应用程序的迅速而简洁的方法,同时也提供了一整套工具,供用户开发应用程序。Visual Basic 是国内外最流行的程序设计语言之一。目前,许多高校都开设了 Visual Basic 程序设计课程,但通过我们多年的教学实践经验来看,真正适合高校非计算机专业教学的 Visual Basic 程序设计的教材并不多。2000 年我院就将程序设计课程列为学院的重点课程,2003 年公共计算机程序设计课程被评为学院精品课程。为了配合精品课程建设,我们参照全国高校非计算机专业计算机基础教育改革方案而编写了此教材,并配有实验指导书。同时我们创作了与之配套的电子教案,并开发了本课程的“无纸化”考试系统。本书的作者都是多年在计算机语言课程教学第一线的教师,具有丰富的教学经验和实践经验,在编写本教材时力求做到理论和实践相结合,强调教学实践环节和学生应用能力的培养。

本书主要包括: Visual Basic 概述、Visual Basic 的对象及使用、Visual Basic 程序设计概述、Visual Basic 程序设计基础、数据的输入和输出、Visual Basic 常用标准控件、结构化程序设计、数组、过程、多重窗体程序设计、菜单设计、对话框程序设计、图形操作、鼠标和键盘操作、文件管理和数据库应用技术。本书每章均配有习题。为了兼顾文、理、艺术、体育学生存在的教材差异,本教材的内容介绍尽可能详细清晰、深入浅出,各章内容相对独立,教师可以根据实际教学情况进行取舍。

本书的第 1、4 章由孙冀侠编写,第 2、7 章由李季编写,第 3、6 章由王洪艳编写,第 5、8 章由王岚岚编写,第 9、14 章由崔再惠编写,第 10、13 章由崔旭东编写,第 11、15 章由许岩编写,第 12、16 章由杨明编写,全书由杨明统稿审定。

在本书的编写过程中,得到了许多教师的大力支持和帮助,在此一并表示感谢。

由于编者水平有限,加上时间仓促,书中难免有疏漏和不足之处,恳请读者批评指正。

编 者

2006 年 12 月

# 目 录

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 第 1 章 Visual Basic 概述 .....        | 1  |
| 1.1 关于 Visual Basic .....          | 1  |
| 1.1.1 Visual Basic 的发展 .....       | 1  |
| 1.1.2 Visual Basic 的特点 .....       | 2  |
| 1.2 安装和运行 Visual Basic 6.0 .....   | 3  |
| 1.2.1 Visual Basic 6.0 的运行环境 ..... | 3  |
| 1.2.2 安装 Visual Basic 6.0 .....    | 3  |
| 1.2.3 启动 Visual Basic 6.0 .....    | 4  |
| 1.3 Visual Basic 集成开发环境 .....      | 5  |
| 1.3.1 标题栏 .....                    | 5  |
| 1.3.2 菜单栏 .....                    | 6  |
| 1.3.3 标准工具栏 .....                  | 7  |
| 1.3.4 工具箱 .....                    | 8  |
| 1.3.5 窗口 .....                     | 8  |
| 1.4 Visual Basic 6.0 帮助系统的使用 ..... | 12 |
| 1.4.1 使用 MSDN Library 查阅器 .....    | 12 |
| 1.4.2 上下文帮助 .....                  | 13 |
| 1.4.3 运行所提供的样例 .....               | 13 |
| 习题 .....                           | 13 |
| 第 2 章 Visual Basic 的对象及使用 .....    | 15 |
| 2.1 对象 .....                       | 15 |
| 2.1.1 Visual Basic 的对象 .....       | 15 |
| 2.1.2 对象属性设置 .....                 | 17 |
| 2.2 窗体 .....                       | 19 |
| 2.2.1 窗体的结构与属性 .....               | 19 |
| 2.2.2 窗体事件 .....                   | 24 |
| 2.3 控件 .....                       | 25 |
| 2.3.1 标准控件（内部控件） .....             | 25 |
| 2.3.2 控件的命名和控件值 .....              | 27 |
| 2.4 控件的画法和基本操作 .....               | 29 |
| 2.4.1 控件的画法 .....                  | 29 |
| 2.4.2 控件的基本操作 .....                | 30 |
| 2.4.3 文本控件 .....                   | 32 |
| 2.4.4 按钮控件 .....                   | 37 |
| 习题 .....                           | 38 |

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 第 3 章 Visual Basic 程序设计概述.....        | 40 |
| 3.1 Visual Basic 的基本语句和编码规则.....      | 40 |
| 3.1.1 编码规则.....                       | 40 |
| 3.1.2 基本程序语句.....                     | 41 |
| 3.2 编写简单的 Visual Basic 应用程序.....      | 42 |
| 3.2.1 用 Visual Basic 开发应用程序的一般步骤..... | 42 |
| 3.2.2 编写 Visual Basic 应用程序.....       | 43 |
| 3.2.3 代码窗口.....                       | 48 |
| 3.3 程序的保存、加载和运行.....                  | 50 |
| 3.3.1 保存程序.....                       | 50 |
| 3.3.2 程序的加载.....                      | 52 |
| 3.3.3 程序的运行.....                      | 53 |
| 3.4 Visual Basic 应用程序的结构与工作方式.....    | 53 |
| 3.4.1 Visual Basic 应用程序的构成.....       | 54 |
| 3.4.2 事件驱动.....                       | 55 |
| 习题.....                               | 55 |
| 第 4 章 Visual Basic 程序设计基础.....        | 57 |
| 4.1 Visual Basic 语言字符集及编码规则.....      | 57 |
| 4.1.1 Visual Basic 的字符集.....          | 57 |
| 4.1.2 编码规则与约定.....                    | 58 |
| 4.2 数据类型.....                         | 58 |
| 4.2.1 字符串类型.....                      | 59 |
| 4.2.2 数值类型.....                       | 59 |
| 4.2.3 其他类型.....                       | 59 |
| 4.3 常量和变量.....                        | 61 |
| 4.3.1 常量.....                         | 61 |
| 4.3.2 变量.....                         | 62 |
| 4.4 常用内部函数.....                       | 64 |
| 4.4.1 数学函数.....                       | 65 |
| 4.4.2 字符串函数.....                      | 66 |
| 4.4.3 转换函数.....                       | 67 |
| 4.4.4 日期和时间函数.....                    | 69 |
| 4.4.5 其他函数.....                       | 69 |
| 4.4.6 立即窗口.....                       | 70 |
| 4.5 运算符与表达式.....                      | 70 |
| 4.5.1 算术运算符与算术表达式.....                | 71 |
| 4.5.2 字符串运算符与字符串表达式.....              | 72 |
| 4.5.3 关系运算符与关系表达式.....                | 73 |

|              |                                  |            |
|--------------|----------------------------------|------------|
| 4.5.4        | 逻辑运算符与逻辑表达式 .....                | 74         |
| 4.5.5        | 日期型表达式 .....                     | 75         |
| 4.5.6        | 各种运算符的执行顺序 .....                 | 75         |
| 习题           | .....                            | 76         |
| <b>第 5 章</b> | <b>数据的输入和输出 .....</b>            | <b>78</b>  |
| 5.1          | 数据输出——Print 方法 .....             | 78         |
| 5.1.1        | Print 的格式及功能 .....               | 78         |
| 5.1.2        | 与 Print 方法有关的函数 .....            | 79         |
| 5.1.3        | 格式输出 .....                       | 81         |
| 5.1.4        | 其他方法和属性 .....                    | 84         |
| 5.2          | 数据输入——InputBox 函数 .....          | 89         |
| 5.3          | MsgBox 函数 .....                  | 90         |
| 习题           | .....                            | 92         |
| <b>第 6 章</b> | <b>Visual Basic 常用标准控件 .....</b> | <b>95</b>  |
| 6.1          | 概述 .....                         | 95         |
| 6.2          | 图形控件 .....                       | 95         |
| 6.3          | 单选按钮和复选框 .....                   | 98         |
| 6.4          | 框架 .....                         | 102        |
| 6.5          | 列表框和组合框 .....                    | 104        |
| 6.5.1        | 列表框 .....                        | 104        |
| 6.5.2        | 组合框 .....                        | 111        |
| 6.6          | 滚动条 .....                        | 113        |
| 6.7          | 计时器 .....                        | 115        |
| 6.8          | 文件系统控件 .....                     | 116        |
| 6.8.1        | 驱动器列表框控件 .....                   | 116        |
| 6.8.2        | 目录列表框控件 .....                    | 117        |
| 6.8.3        | 文件列表框控件 .....                    | 118        |
| 6.8.4        | 三个控件的连接 .....                    | 118        |
| 6.9          | 焦点与 Tab 顺序 .....                 | 120        |
| 6.9.1        | 设置焦点 .....                       | 121        |
| 6.9.2        | Tab 顺序 .....                     | 121        |
| 习题           | .....                            | 122        |
| <b>第 7 章</b> | <b>结构化程序设计 .....</b>             | <b>126</b> |
| 7.1          | 选择控制结构 .....                     | 126        |
| 7.1.1        | 单行结构条件语句 .....                   | 126        |
| 7.1.2        | 块结构条件语句 .....                    | 127        |
| 7.1.3        | IIf 函数 .....                     | 130        |
| 7.2          | 多分支控制结构 .....                    | 130        |

|                            |            |
|----------------------------|------------|
| 7.3 循环控制结构.....            | 134        |
| 7.3.1 For 循环控制结构 .....     | 134        |
| 7.3.2 Do 循环控制结构.....       | 138        |
| 7.3.3 While 循环控制结构 .....   | 142        |
| 7.3.4 多重循环.....            | 145        |
| 习题 .....                   | 148        |
| <b>第8章 数 组 .....</b>       | <b>154</b> |
| 8.1 数组的概念.....             | 154        |
| 8.1.1 数组的定义.....           | 154        |
| 8.1.2 默认数组.....            | 158        |
| 8.2 静态数组与动态数组 .....        | 159        |
| 8.3 数组的基本操作.....           | 162        |
| 8.4 数组的初始化.....            | 166        |
| 8.5 数组的应用举例.....           | 168        |
| 8.5.1 一维数组应用 .....         | 168        |
| 8.5.2 二维数组应用 .....         | 170        |
| 8.5.3 动态数组的应用 .....        | 171        |
| 8.6 控件数组 .....             | 172        |
| 8.6.1 控件数组的概念.....         | 172        |
| 8.6.2 创建控件数组.....          | 172        |
| 习题 .....                   | 176        |
| <b>第9章 过 程 .....</b>       | <b>181</b> |
| 9.1 函数过程的定义和调用 .....       | 181        |
| 9.1.1 函数过程的定义.....         | 182        |
| 9.1.2 函数过程的调用 .....        | 184        |
| 9.2 子过程的定义与调用 .....        | 185        |
| 9.2.1 子过程的定义.....          | 186        |
| 9.2.2 过程的调用.....           | 186        |
| 9.3 参数传递 .....             | 189        |
| 9.4 变量与过程的作用域.....         | 194        |
| 9.4.1 过程的作用域.....          | 194        |
| 9.4.2 变量的作用域.....          | 195        |
| 9.4.3 静态变量.....            | 198        |
| 9.5 递归 .....               | 199        |
| 9.6 常用算法 .....             | 201        |
| 习题 .....                   | 205        |
| <b>第10章 多重窗体程序设计 .....</b> | <b>206</b> |
| 10.1 创建多重窗体应用程序 .....      | 206        |

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| 10.2 多重窗体程序的执行与保存 .....          | 210        |
| 10.2.1 指定启动窗体 .....              | 210        |
| 10.2.2 多重窗体程序的存取 .....           | 211        |
| 10.3 Visual Basic 6.0 工程结构 ..... | 211        |
| 10.3.1 窗体模块 .....                | 211        |
| 10.3.2 标准模块 .....                | 212        |
| 10.3.3 Sub Main 过程 .....         | 213        |
| 10.4 闲置循环与 DoEvents 语句 .....     | 214        |
| 习题 .....                         | 214        |
| <b>第 11 章 菜单设计 .....</b>         | <b>216</b> |
| 11.1 菜单概述 .....                  | 216        |
| 11.2 菜单编辑器 .....                 | 217        |
| 11.3 利用菜单编辑器创建菜单 .....           | 219        |
| 11.4 动态菜单 .....                  | 221        |
| 11.5 弹出式菜单 .....                 | 222        |
| 习题 .....                         | 223        |
| <b>第 12 章 对话框程序设计 .....</b>      | <b>226</b> |
| 12.1 对话框概述 .....                 | 226        |
| 12.1.1 对话框的分类与特点 .....           | 226        |
| 12.1.2 自定义对话框 .....              | 226        |
| 12.1.3 通用对话框控件 .....             | 229        |
| 12.2 文件对话框 .....                 | 230        |
| 12.2.1 文件对话框的结构 .....            | 230        |
| 12.2.2 文件对话框的属性 .....            | 231        |
| 12.2.3 举例 .....                  | 233        |
| 12.3 其他对话框 .....                 | 236        |
| 12.3.1 颜色对话框 .....               | 236        |
| 12.3.2 字体对话框 .....               | 237        |
| 12.3.3 打印对话框 .....               | 239        |
| 12.3.4 帮助对话框 .....               | 240        |
| 习题 .....                         | 241        |
| <b>第 13 章 图形操作 .....</b>         | <b>244</b> |
| 13.1 图形操作基础 .....                | 244        |
| 13.1.1 坐标系统 .....                | 244        |
| 13.1.2 自定义坐标系 .....              | 245        |
| 13.2 绘图属性 .....                  | 246        |
| 13.2.1 设置当前坐标 .....              | 246        |
| 13.2.2 AutoRedraw 属性 .....       | 247        |

|                            |            |
|----------------------------|------------|
| 13.2.3 其他绘图属性.....         | 248        |
| 13.2.4 定义颜色.....           | 248        |
| 13.3 图形控件 .....            | 250        |
| 13.3.1 直线控件.....           | 250        |
| 13.3.2 形状控件.....           | 250        |
| 13.4 图形方法 .....            | 251        |
| 13.4.1 Cls 方法（清除） .....    | 251        |
| 13.4.2 Pset 方法（画点） .....   | 251        |
| 13.4.3 Line 方法（画线） .....   | 251        |
| 13.4.4 Circle 方法（画圆） ..... | 252        |
| 习题 .....                   | 253        |
| <b>第 14 章 鼠标和键盘操作.....</b> | <b>255</b> |
| 14.1 鼠标事件 .....            | 255        |
| 14.2 改变鼠标指针.....           | 263        |
| 14.3 键盘事件 .....            | 264        |
| 14.4 控件拖放 .....            | 275        |
| 习题 .....                   | 280        |
| <b>第 15 章 文件管理 .....</b>   | <b>281</b> |
| 15.1 文件系统的基本概念.....        | 281        |
| 15.1.1 文件分类.....           | 281        |
| 15.1.2 文件存取的基本步骤.....      | 281        |
| 15.2 文件操作语句和函数.....        | 282        |
| 15.2.1 文件的打开和关闭.....       | 282        |
| 15.2.2 其他语句和函数.....        | 283        |
| 15.3 顺序文件 .....            | 284        |
| 15.3.1 打开顺序文件.....         | 284        |
| 15.3.2 对顺序文件进行读操作 .....    | 284        |
| 15.3.3 对顺序文件进行写操作 .....    | 286        |
| 15.4 随机文件 .....            | 287        |
| 15.4.1 打开随机文件.....         | 288        |
| 15.4.2 读取随机文件中的记录 .....    | 288        |
| 15.4.3 向随机文件写入新记录 .....    | 288        |
| 15.5 二进制文件.....            | 291        |
| 15.5.1 打开二进制文件.....        | 291        |
| 15.5.2 二进制文件的读取操作 .....    | 291        |
| 15.5.3 二进制文件的写入操作 .....    | 291        |
| 15.6 文件的基本操作.....          | 291        |
| 习题 .....                   | 292        |

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| 第 16 章 数据库应用技术.....               | 295 |
| 16.1 数据库概述.....                   | 295 |
| 16.1.1 关系数据库的基本结构.....            | 295 |
| 16.1.2 数据访问对象模型.....              | 296 |
| 16.1.3 记录集对象.....                 | 296 |
| 16.2 本地数据库设计 (Access) .....       | 297 |
| 16.2.1 可视化数据管理器.....              | 297 |
| 16.2.2 具体实现.....                  | 298 |
| 16.3 数据控件 .....                   | 301 |
| 16.3.1 数据控件属性.....                | 301 |
| 16.3.2 数据控件的事件.....               | 304 |
| 16.3.3 数据控件的常用方法.....             | 305 |
| 16.3.4 记录集的属性与方法.....             | 306 |
| 16.3.5 数据库记录的添加、删除、修改操作.....      | 308 |
| 16.4 ADO 数据控件 .....               | 312 |
| 16.4.1 ADO 对象模型.....              | 312 |
| 16.4.2 使用 ADO 数据控件 .....          | 313 |
| 16.4.3 ADO 数据控件上新增绑定控件的使用 .....   | 314 |
| 16.5 Visual Basic 中 SQL 的实现 ..... | 315 |
| 习题 .....                          | 317 |
| 参考文献 .....                        | 319 |

# 第 1 章 Visual Basic 概述

本章简要介绍 Visual Basic 的发展和特点，以及 Visual Basic 6.0 的安装开发环境。

## 1.1 关于 Visual Basic

Visual Basic 提供了开发 Windows 应用程序的迅速而简洁的方法，同时提供了一整套工具，供用户开发应用程序。

什么是 Visual Basic? Visual 指的是一种开发图形用户界面 (GUI) 的方法。在图形用户界面下，不需要编写大量代码去描述界面元素的外观和位置，而只要把预先创建的对象加到屏幕上的适当位置，再进行简单的设置即可。Basic 指的是 BASIC (Beginners All-Purpose Symbol Code) 语言，是一种应用十分广泛的计算机语言。Visual Basic 在原有 BASIC 语言的基础上进一步发展，至今包含了数百条语句、函数及关键字，其中很多和 Windows GUI 有直接关系。专业人员可以用 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字就可以创建简单的应用程序。

### 1.1.1 Visual Basic 的发展

1991 年，Visual Basic1.0 版被微软公司推出后，虽然存在一些缺陷，但仍受到了广大程序员的青睐。随后 Microsoft 公司于 1992 年推出 Visual Basic 2.0 版，1993 年 4 月推出 Visual Basic 3.0 版，1995 年 10 月推出 Visual Basic 4.0 版，1997 年推出 Visual Basic 5.0 版，1998 年推出 Visual Basic 6.0 版。随着版本的改进，Visual Basic 已逐渐成为简单易学、功能强大的编程工具。从 Visual Basic 1.0 版到 Visual Basic 4.0 版，Visual Basic 只有英文版；而 Visual Basic 5.0 版以后的 Visual Basic 在推出英文版的同时，又推出了中文版，为中国用户提供了方便。

Visual Basic 6.0 包括 3 种版本，分别为学习版、专业版和企业版。这些版本是在相同的基础上创建起来的，因此大多数应用程序可在 3 种版本中通用。3 种版本适合于不同的用户层次。

学习版是 Visual Basic 的基础版本，可使编程人员轻松开发 Windows 应用程序。该版本包括所有的内部控件 (标准控件)、网格 (Grid) 控件、Tab 对象以及数据绑定控件。

专业版为专业编程人员提供了一整套功能完备的软件开发工具。该版本包括学习版的全部功能，同时包括 ActiveX 控件、Internet 控件、Crystal Report Writer 和报表控件。

企业版使得专业编程人员能够开发功能强大的组内分布式应用程序。该版本包括专业版的全部功能，同时具有自动化管理器、部件管理器、数据库管理工具、Microsoft Visual SourceSafe 面向工程版的控制系统等。

3 种版本中，企业版功能最全，而专业版包括了学习版的功能，用户可以根据自己的需要选用不同的版本。对于大多数用户来说，专业版完全可以满足需要。

本书使用的是 Visual Basic 6.0 中文企业版，但其内容可用于专业版和学习版，所有程序可以在专业版和学习版中运行。

Visual Basic 6.0 是专门为 Microsoft 的 32 位操作系统设计的，可用来创建 32 位的应用程序。在 Windows 9x、Windows NT 或 Windows 2000 环境下，用 Visual Basic 6.0 的编译器可以

自动生成 32 位应用程序。这样的应用程序在 32 位操作系统下运行，速度更快、更安全，并且更适合在多任务环境下运行。

### 1.1.2 Visual Basic 的特点

Visual Basic 有以下几个主要的功能特点。

#### 1. 提供了可视化编程工具

在用传统程序设计语言设计程序时，都是通过编写程序代码设计用户界面，在设计过程中看不到界面的实际效果，必须编译后运行程序才能观察。如果对界面的效果不满意，还要回到程序中去修改。有时候，这种编程一编译一修改的操作可能要反复多次，大大影响了软件开发效率。Visual Basic 提供了可视化设计工具，把 Windows 界面设计的复杂性“封装”起来，开发人员不必为界面设计而编写大量程序代码，只需要按设计要求的屏幕布局，用系统提供的工具，在屏幕上“画”出各种“部件”，即图形对象，并设置这些图形对象的属性。Visual Basic 自动产生界面设计代码，程序设计人员只需要编写实现程序功能的那部分代码，从而可以大大提高程序设计的效率。

#### 2. 面向对象的程序设计

从 Visual Basic 4.0 版开始，特别是 Visual Basic 5.0 版以后的 Visual Basic 支持面向对象的程序设计，但它与一般的面向对象的程序设计语言（如 C++）不完全相同。在一般的面向对象程序设计语言中，对象由程序代码和数据组成，是抽象的概念；而 Visual Basic 则是应用面向对象的程序设计方法（OOP），把程序和数据封装起来作为一个对象，并为每个对象赋予应有的属性，使对象成为实在的东西。在设计对象时，不必编写创建和描述每个对象的程序代码，而是用工具“画”在界面上，Visual Basic 自动生成对象的程序代码并封装起来。每个对象以图形方式显示在界面上，都是可见的。

#### 3. 事件驱动的编程机制

Visual Basic 通过事件来执行对象的操作。一个对象可能会产生多个事件，每个事件都可以通过一段程序来响应。例如，命令按钮是一个对象，当用户单击该按钮时，将产生一个“单击”（Click）事件，而在产生该事件时将执行一段程序，用来实现指定的操作。

在用 Visual Basic 设计大型应用软件时，不必创建具有明显开始和结束的程序，而是编写若干个小的子程序，即过程，这些过程分别面向不同的对象，由用户操作触发某个事件来驱动执行某种特定的功能，或者由事件驱动程序调用通用过程来执行指定的操作。这样可以方便编程人员、提高效率。

#### 4. 结构化的程序设计语言

Visual Basic 是在 BASIC 语言和 Quick BASIC 语言的基础上发展起来的，具有高级程序设计语言的语句结构，接近于自然语言和人类的逻辑思维方式，语句简单易懂，其编辑器支持彩色代码，可自动进行语法错误检查，同时具有功能强且使用灵活的调试器和编译器。

Visual Basic 是解释型语言，在输入代码的同时，解释系统将高级语言分解翻译成计算机可以识别的机器指令，并判断每个语句的语法错误。在设计 Visual Basic 程序的过程中，随时可以运行程序，而在整个应用程序设计好后，可以编译生成可执行文件（.exe），脱离 Visual Basic 环境，直接在 Windows 环境下运行。

### 5. 提供了易学易用的应用程序集成开发环境

在 Visual Basic 的集成开发环境中, 用户可以设计界面、编写代码、调试程序, 直至将应用程序编译成可执行文件在 Windows 上运行, 使用户在友好的开发环境中工作。

### 6. 支持多种数据库系统的访问

Visual Basic 系统具有很强的数据库管理功能。利用数据控件和数据库管理窗口, 可以直接创建或处理 Microsoft Access 格式的数据库, 并提供了强大的数据存储和检索功能。同时, Visual Basic 还可以直接编辑和访问其他外部数据库, 如 Btrieve、dBase、FoxPro、Paradox 等, 这些数据库格式都可以用 Visual Basic 编辑和处理。

Visual Basic 提供开放式数据连接 (Open DataBase Connectivity), 即 ODBC 功能, 它可通过直接访问或创建连接的方式使用并操作后台大型网络数据库, 如 SQL Server、Oracle 等。在应用程序中, 可以使用结构化查询语言 (SQL) 直接访问服务器上的数据库, 并提供了简单的面向对象的库操作指令、多用户数据库访问的加锁机制和网络数据库的 SQL 的编程技术, 为单机上运行的数据库提供了 SQL 网络接口, 以便在分布式环境中快速而有效地实现客户服务器 (Client/Server) 方案。

### 7. 支持动态数据交换、动态链接库和对象的链接与嵌入

动态数据交换 (DDE) 是 Microsoft Windows 除了剪贴板和动态链接函数以外, 在 Windows 内部交换数据的第三种方式。利用这项技术可使 Visual Basic 开发的应用程序与其他 Windows 应用程序之间创建数据通信。

动态链接库 (DLL) 中存放了所有 Windows 应用程序可以共享的代码和资源, 这些代码或函数可以用多种语言写成。Visual Basic 利用这项技术可以调用任何语言产生的 DLL。

对象的链接与嵌入 (OLE) 是 Visual Basic 访问所有对象的一种方法。利用 OLE 技术, Visual Basic 可以将其他应用软件作为一个对象嵌入到应用程序中进行各种操作。

### 8. 完备的 Help 联机帮助功能

与 Windows 环境下的其他软件一样, 在 Visual Basic 中, 利用帮助菜单和【F1】功能键, 用户可以方便地得到所需的帮助信息。Visual Basic 帮助窗口中显示了有关的示例代码, 通过复制、粘贴操作可获得大量的示例代码, 为用户的学习和使用提供了极大的方便。

## 1.2 安装和运行 Visual Basic 6.0

### 1.2.1 Visual Basic 6.0 的运行环境

运行 Visual Basic 6.0, 对计算机的硬件和软件系统都有一定的要求。

硬件要求: 486DX/66 MHz 或更高的处理器 (推荐 Pentium 或更高的处理器); CD-ROM 驱动器; Microsoft Windows 支持的 VGA 或分辨率更高的监视器; 在 Windows 95/98 下至少需要 16MB 以上内存, Windows NT 下至少需要 32MB 以上内存; 鼠标及其他设备。

软件要求: Windows 95 或更高版本, 也可以是 Windows NT 4.0 或更高版本。

### 1.2.2 安装 Visual Basic 6.0

在 CD-ROM 驱动器中插入 Visual Basic 6.0 安装盘。在安装盘的根目录下, 运行安装程序 Setup.exe, 即可进入“安装向导”。如果用户的计算机能够在系统中运行 AutoRun, 则在

插入安装盘时, 安装程序将被自动加载。选取“安装 Visual Basic 6.0”, 同样进入“安装向导”, 如图 1-1 所示。

用户只需按照提示一步一步地进行简单的操作, 就可以完成安装。有关安装 Visual Basic 的详细命令, 可阅读安装盘中的 Readme 文件。

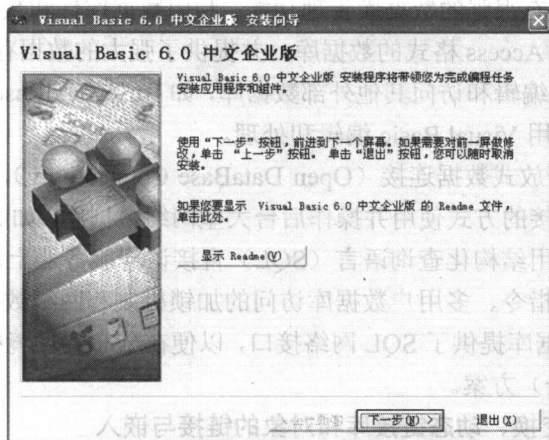


图 1-1 Visual Basic 6.0 安装向导

### 1.2.3 启动 Visual Basic 6.0

启动 Visual Basic 步骤:

- (1) 单击 Windows 任务栏中的“开始”按钮。
- (2) 选择“所有程序”命令。
- (3) 选择“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”命令。
- (4) 选择“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”菜单命令, 即可启动 Visual Basic。

当启动 Visual Basic 6.0 时, 可以见到如图 1-2 所示的“新建工程”对话框, 图 1-2 中显示的是“新建”选项卡, 如果单击“现存”或“最新”选项卡, 则可以分别显示现有的或最新的 Visual Basic 应用程序文件名列表, 可以从中选择要打开的文件名。

“新建”选项卡显示了可以在 Visual Basic 6.0 中使用的工程类型, 即可以创建的应用程序, 其中“标准 EXE”用来创建一个标准的 EXE 工程, 本书将只讨论这种工程类型。

在对话框中选择要创建的工程类型“标准 EXE”, 然后单击“打开”按钮, 即进入 Visual Basic 6.0 集成开发环境。

Visual Basic 6.0 提供了许多种工程类型用以满足不同的需要。每次启动 Visual Basic 时, 都要显示“新建工程”对话框。在一般情况下, 可能主要使用“标准 EXE”工程, 因此, 没有必要在每次启动 Visual Basic 时显示该对话框, 这可以通过选择 (见图 1-2 左下角) “不再显示这个对话框”复选框来实现 (用鼠标单击小方框, 使框内有“√”)。选择该复选框后, 再选择“标准 EXE”选项, 然后单击“打开”按钮, 进入 Visual Basic 6.0 集成开发环境。以后再启动 Visual Basic 时, 即不再显示“新建工程”对话框, 直接进入 Visual Basic 集成开发环境。

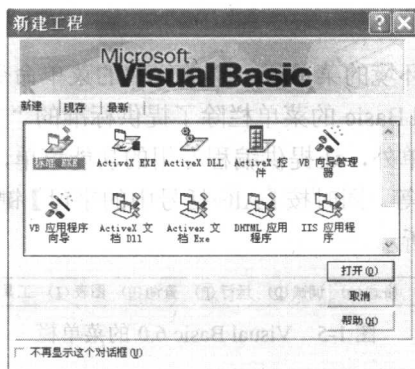


图 1-2 “新建工程”对话框

### 1.3 Visual Basic 集成开发环境

Visual Basic 的集成开发环境 (IDE) 由多个部分组成, 包含标题栏、菜单栏、工具栏、工具箱, 以及窗体设计器窗口、工程资源管理器窗口、属性窗口、代码窗口和窗体布局窗口等, 涵盖了开发应用程序的设计、编辑、编译和调试等所有功能。

在 Visual Basic 中, 应用程序也称为工程。当启动 Visual Basic 并打开一个新工程时, 可以看到如图 1-3 所示的集成开发环境界面。

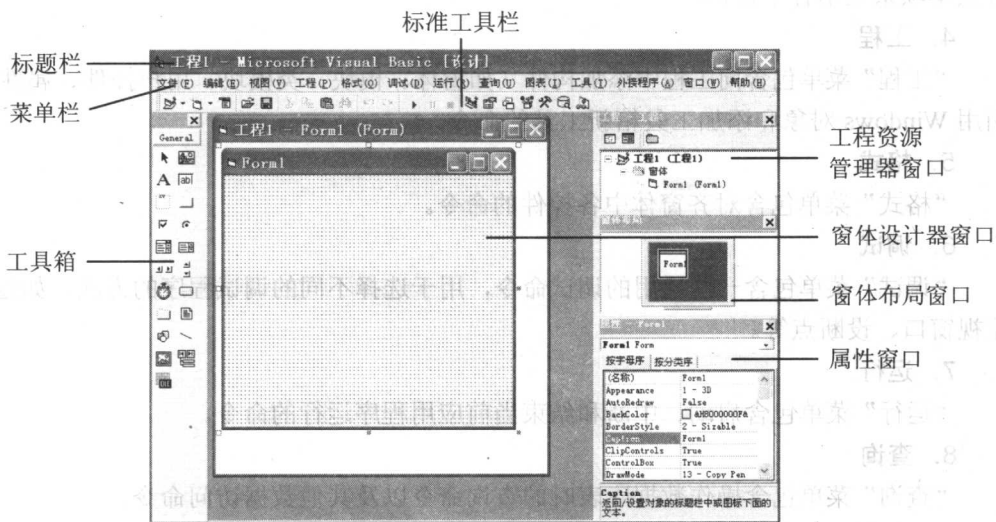


图 1-3 Visual Basic 6.0 集成开发环境

#### 1.3.1 标题栏

标题栏位于窗口的最上面, 用来显示打开的工程名和系统的工作状态。图 1-4 显示工程名为“工程 1”, 工作状态分别是“设计”和“运行”两种状态。另外, 当调试程序时还有中断状态。



图 1-4 Visual Basic 的两种标题栏

### 1.3.2 菜单栏

在标题栏的下面是集成环境的菜单栏。菜单栏中的菜单命令提供了开发、调试和保存应用程序所需要的命令。Visual Basic 的菜单栏除了提供标准的“文件”、“编辑”、“视图”、“工具”、“窗口”和“帮助”菜单外，还提供编程专用的功能菜单，例如“工程”、“格式”、“运行”、“外接程序”和“调试”等。同时按【Alt+括号中的字母】键即可选择相应的菜单。Visual Basic 6.0 的菜单栏如图 1-5 所示。

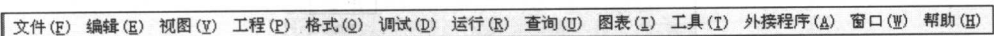


图 1-5 Visual Basic 6.0 的菜单栏

#### 1. 文件

“文件”菜单包含打开和保存工程及生成可执行文件的命令，另外还列出了一系列最近打开过的工程。

#### 2. 编辑

“编辑”菜单包含“编辑”命令和其他一些格式化、编辑代码的命令，以及其他编辑功能命令。

#### 3. 视图

“视图”菜单包含显示集成开发环境中各窗口的命令，可以通过选择“视图”菜单中的各菜单项来显示各个窗口。

#### 4. 工程

“工程”菜单包含向工程中添加构件（如窗体、模块、类模块、用户控件、属性页等）、引用 Windows 对象和添加工具箱新工具的命令。

#### 5. 格式

“格式”菜单包含对齐窗体中各控件的命令。

#### 6. 调试

“调试”菜单包含一些通用的调试命令，用于选择不同的调试程序的方法，如逐语句、监视窗口、设断点等。

#### 7. 运行

“运行”菜单包含启动、中断和结束当前应用程序运行的命令。

#### 8. 查询

“查询”菜单包含操作数据库表时的查询命令以及其他数据访问命令。

#### 9. 图表

“图表”菜单包含操作 Visual Basic 工程时的图表处理命令。

#### 10. 工具

“工具”菜单包含创建 ActiveX 控件时需要的工具命令，并可以启动菜单编辑器以及配置开发环境选项。

#### 11. 外接程序

“外接程序”菜单包含可以随意增删的外接程序。默认情况下，这个菜单只可打开“可视化数据管理器”，通过“外接程序管理器”命令可以增删外接程序。