



新世纪热门软件**步步高**丛书

中文版

# Visual Basic 6.0

## 循序渐进教程



北京希望电子出版社 总策划  
赵俊岚 黄丽明 肖建等 编著

step

by

step

红旗出版社



北京希望电子出版社  
Beijing Hope Electronic Press  
www.bhp.com.cn

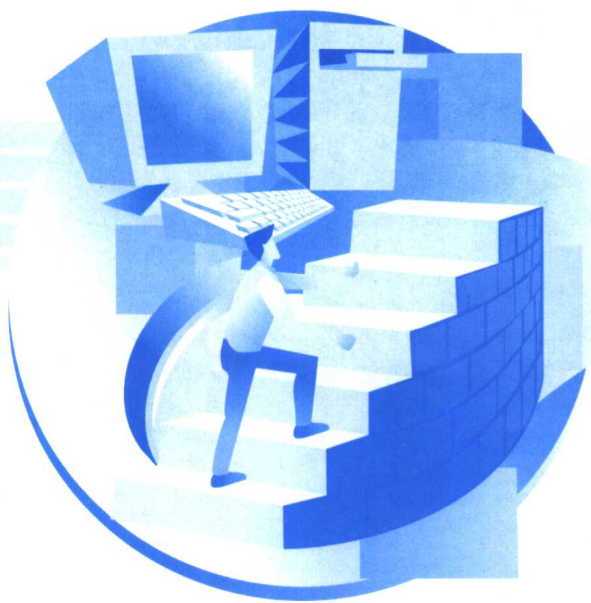


新世纪热门软件**步步高**丛书

中文版

# Visual Basic 6.0

## 循序渐进教程



北京希望电子出版社 总策划  
赵俊岚 黄丽明 肖建等 编著

step

by

step

红旗出版社



北京希望电子出版社  
Beijing Hope Electronic Press  
www.bhp.com.cn

## 图书在版编目 (CIP) 数据

Visual Basic 6.0 循序渐进教程/赵俊岚等编著.

—北京: 红旗出版社, 2005.2

ISBN 7-5051-1123-X

I. V... II. 赵... III. BASIC 语言—程序设计

—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 128329 号

## 内 容 简 介

本书采用最新的编程观念, 引导初学者逐步掌握 Visual Basic 6.0。其特点是起点低、入门快, 不仅有各种功能和概念的详细说明, 还结合大量编程实例进行分析和训练, 使读者能够直接到达中级程序员的水平。

本书的任务是带领读者入门, 并迅速学习掌握 Visual Basic 的方法, 从而达到一定的高度。全书共分为 9 章, 分别介绍了如下几方面内容: Visual Basic 6.0 的基本概念、编程方式以及集成开发环境; Visual Basic 语言基础以及程序结构; Visual Basic 提供的各种基本控件; 多文档编程; Windows 中常见的文件操作; Visual Basic 6.0 的数据库编程。

本书最后通过一个信息管理系统, 综合运用了前面所介绍的所有知识, 并介绍了一个比较完整的应用程序的开发流程和注意事项。通过阅读这样一个信息管理系统的编写过程, 相信读者不仅对前面所介绍的各种控件的使用有了更深入全面的了解, 对于构建一个实用的应用程序, 也会有一种系统层的观念。

本书可作为各类高等学校计算机应用基础课程教材, 也是计算机爱好者学习 Visual Basic 6.0 的自学用书, 对于中级用户也有一定的参考价值。

本书部分章节的部分实例源代码, 请到 [www.b-xr.com](http://www.b-xr.com) 免费下载。

需要本书或技术支持的读者, 请与北京中关村 083 信箱 (邮编: 100080) 发行部联系, 电话: 010-82702660, 82702658, 62978181 (总机) 转 103 或 238 传真: 010-82702698 E-mail: [tbd@bhp.com.cn](mailto:tbd@bhp.com.cn)。

|         |                                                                                         |                   |                 |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|
| 系 列 名   | 新世纪热门软件步步高丛书                                                                            |                   |                 |
| 书 名     | Visual Basic 6.0 循序渐进教程                                                                 |                   |                 |
| 总 策 划   | 北京希望电子出版社                                                                               |                   |                 |
| 编 著     | 赵俊岚 黄丽明 肖建 等                                                                            |                   |                 |
| 责 任 编 辑 | 刘芯 雷锋                                                                                   |                   |                 |
| 出 版 发 行 | 红旗出版社 北京希望电子出版社                                                                         |                   |                 |
| 地 址     | 红旗出版社 北京市沙滩北街 2 号 (100727) 电话: (010) 64037138<br>北京希望电子出版社 北京市海淀区上地三街 9 号金隅嘉华大厦 C 座 610 |                   |                 |
| 经 销     | 各地新华书店、软件连锁店                                                                            |                   |                 |
| 排 版     | 希望图书输出中心 姜艳                                                                             |                   |                 |
| 印 刷 者   | 北京市媛明印刷厂                                                                                |                   |                 |
| 开本 / 规格 | 787 毫米×1092 毫米                                                                          | 1/16              | 21.25 印张 475 千字 |
| 版次 / 印次 | 2005 年 2 月第 1 版                                                                         | 2005 年 2 月第 1 次印刷 |                 |
| 印 数     | 0001~5000 册                                                                             |                   |                 |
| 书 号     | ISBN 7-5051-1123-X                                                                      |                   |                 |
| 定 价     | 25.00 元                                                                                 |                   |                 |

# 前 言

几年前,软件编程工作还是专业人员的专利,因为这需要掌握许多专业知识并经过特殊培训才能胜任。然而现在就不同了,已经有人开始戏称,在不久的将来编程就像垒砖头砌墙,像拿筷子吃饭那样成为人们的日常事务。

在现在的 IT 环境下,即使用户没有接受过严格的程序设计训练,只要使用好的可视化开发工具,也能很快编写出自己所需要的程序。在这些可视化开发工具中,Visual Basic 就是非常优秀的一个。使用 Visual Basic,用户能够在短时间里开发出功能强大、适合自己特殊需求的应用程序。Visual Basic 继承了 Basic 语言易学易用的特点,特别适合于初学者学习 Windows 系统编程。

Visual Basic 6.0 的发布距今已经有好几个年头了,但是它仍保持着长盛不衰的势头在不断地扩张它的用户群。即使 .NET 也开始逐渐进入编程人员的视野,然而在当前我国的软件环境下,.NET 似乎并不像它所预计的那样,能够迅速取代它的前辈,这可能需要时日,这段时间到底有多长还是个悬念。

从事编程的并非只有程序员而已,相反,专业程序员可能只是编程队伍中的少数,对于大部分人来说,编程可能更像是完成手头工作的一个工具,使用这个工具可以让自己的工作更顺利,让自己的科研更便捷而已,他们并不指望成为编程精英。对于这部分人,他们不想学高深的编程理论知识,不想学复杂的底层结构、系统内核,而只希望手上的这个工具能够越方便越好。这时候,Visual Basic 6.0 就进入了他们的视角。

目前市场上有不少的 Visual Basic 图书,但在教学中要找到一本非常适合初学者入门的图书也不容易,有些图书起点太高,初学者难以明白基本概念,读者一开始学习就困难重重,从而产生厌倦心理而放弃学习;有些图书则简单的没有多少内容,读者学完之后还是不会应用到实际的日常工作中,不能达到合适的高度。而且不少书都是结合 Windows 98 系统进行实例开发的,在目前 Windows 2000/XP 盛行的年代,也许有些已经不太合适了,因此,很有必要编写一本采用最新编程观念而又适合初学者学习的教程。

本书的特点是起点低、入门快,不仅有各种功能和概念的详细说明,还结合大量编程实例进行分析和训练,使读者能够直接到达中级程序员的水平。全书共分为 9 章,分别介绍了如下几方面内容:

- 第 1 章介绍了 Visual Basic 6.0 的基本概念、编程方式以及集成开发环境。
- 第 2 章和第 3 章介绍了 Visual Basic 语言基础以及程序结构,针对初学者常常会出现的错误详细地讲解了 Visual Basic 语言的各种概念细节,并辅以翔实的示例。
- 第 4 章重点介绍了 Visual Basic 提供的各种基本控件,这些控件是构成 Visual Basic 6.0 可视化编程的基础,而且也是 Visual Basic 的精华,熟悉使用各种控件将会让读者在以后的学习及日常编程中受益匪浅。
- 第 5 章介绍了多文档编程,平时使用各种软件的时候常常会碰到多文档的应用程序,这样的应用程序在界面上更加紧凑,由于多文档应用程序将同类子窗体都强

制限制在主窗体中，这样对于多个文档之间的切换和管理都有很大的便利。

- 第6章介绍了 Windows 中常见的文件操作，这包括文件内部数据的存取，以及文件之间、文件整体的管理。
- 第7章和第8章重点介绍了 Visual Basic 6.0 的数据库编程，Visual Basic 在这方面具有很强大的支持功能，用户使用它提供的数据库控件以及 ADO 的支持，能够迅速开发出符合自己要求的数据库系统。
- 第9章通过一个信息管理系统，融合了前面所介绍的所有知识，并介绍了一个比较完整的应用程序的开发流程和注意事项。

之所以采用一个比较大的应用程序来做为全书的完结，而不是继续分专题介绍多媒体编程、网络编程、多线程编程或者 ActiveX 控件开发，一方面是由于篇幅的限制，另一方面也是更重要的方面是，前面学习的课程大都采用了小例子进行演示，重点在于让读者了解一些具体控件或者某个控件的具体属性、方法的使用，读者可能掌握了各个独立控件的知识，但是对于构建一个实用的应用程序，还缺乏一种系统层的观念。通过这样一个信息管理系统的编写过程，相信读者会更有收获。至于其他的一些专题，可以参考市面上许许多多的书籍，本书的任务是带领读者入门，并迅速掌握学习 Visual Basic 的方法，从而达到一定的高度。

编程是一门实践性很强的课程，在对语言本身以及开发环境较为熟悉之后，还必须通过大量的编程实践来掌握编程技巧，提高程序设计的综合能力。因此，希望读者在完成本书的学习之后，还需多练习编写程序，多跟一些经验丰富的编程人员交流。

本书由赵俊岚、黄丽明、肖建执笔编写。此外，蓝荣香、王昊亮、喻波、马天一、魏勇、郝荣福、李光龙、孙明、李大宇、武思宇、牟博超、李彬、付鹏程、高翔、朱丽云、崔凌、张巧玲、李辉、李欣、柏宇、郭强、金春范、程梅、黄霆、钟华、高海峰、王建胜、张浩、刘湘和邵蕴秋等同志在整理材料方面给予了编者很大的帮助，在此，编者对他们表示衷心的感谢。

限于编者水平，书中的错误和不足之处在所难免，欢迎广大读者提出批评和建议。

编 者

# 目 录

|                                         |                                            |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------|
| 第1章 Visual Basic 6.0 概述.....1           | 2.2 数据类型.....35                            |
| 1.1 Visual Basic 6.0 基础.....1           | 2.2.1 声明带数据类型的变量.....35                    |
| 1.1.1 Visual Basic 特点.....2             | 2.2.2 数值型 (Numeric) 数据类型.....36            |
| 1.1.2 运行环境及安装.....2                     | 2.2.3 字节型 (Byte) 数据类型.....36               |
| 1.1.3 启动与退出.....3                       | 2.2.4 字符串型 (String) 数据类型.....37            |
| 1.2 Visual Basic 6.0 集成开发环境.....4       | 2.2.5 字符串和数值类型数据的互换.....38                 |
| 1.2.1 Visual Basic 6.0 菜单.....5         | 2.2.6 布尔型 (Boolean) 数据类型.....39            |
| 1.2.2 Visual Basic 6.0 工具栏.....7        | 2.2.7 日期型 (Date) 数据类型.....39               |
| 1.2.3 Visual Basic 6.0 工具箱.....8        | 2.2.8 对象型 (Object) 数据类型.....39             |
| 1.2.4 Visual Basic 6.0 窗体设计窗口.....8     | 2.2.9 数据类型的转换.....40                       |
| 1.2.5 Visual Basic 6.0 属性窗口.....9       | 2.2.10 变体型 (Variant) 数据类型.....40           |
| 1.2.6 Visual Basic 6.0 工程管理器.....10     | 2.2.11 特殊取值.....41                         |
| 1.2.7 Visual Basic 6.0 帮助.....10        | 2.3 高级变量主题.....43                          |
| 1.3 Visual Basic 6.0 概念.....11          | 2.3.1 数值在变量中的内部表示.....43                   |
| 1.3.1 Windows 的工作方式:<br>窗口、事件和消息.....11 | 2.3.2 Variant 变量中存储的 Numeric 值.....44      |
| 1.3.2 事件驱动模型.....12                     | 2.3.3 Variant 变量中存储的字符串.....47             |
| 1.3.3 交互式开发.....12                      | 2.3.4 Variant 变量中存储的<br>Date/Time 值.....47 |
| 1.4 第1个 Visual Basic 程序.....12          | 2.3.5 Variant 变量中存储的 Objects.....50        |
| 1.4.1 打开程序.....13                       | 2.4 数组.....50                              |
| 1.4.2 创建用户界面.....13                     | 2.4.1 一维数组.....50                          |
| 1.4.3 编写代码.....17                       | 2.4.2 多维数组.....52                          |
| 1.4.4 知识点.....19                        | 2.4.3 动态数组.....55                          |
| 1.4.5 保存程序.....20                       | 2.4.4 数组小技巧.....57                         |
| 1.4.6 创建可执行程序.....21                    | 2.5 运算符.....58                             |
| 本章小结.....22                             | 2.5.1 算术运算符.....59                         |
| 思考与练习.....22                            | 2.5.2 关系运算符.....61                         |
| 第2章 Visual Basic 语言简介.....23            | 2.5.3 逻辑运算符.....61                         |
| 2.1 常量与变量.....23                        | 2.5.4 字符串运算符.....61                        |
| 2.1.1 变量的命名规则.....24                    | 2.5.5 运算符优先次序.....62                       |
| 2.1.2 变量的数据类型概述.....24                  | 本章小结.....62                                |
| 2.1.3 变量的声明.....25                      | 思考与练习.....62                               |
| 2.1.4 变量的作用域.....27                     | 第3章 Visual Basic 程序结构.....63               |
| 2.1.5 使用多个同名的变量.....29                  | 3.1 Visual Basic 应用程序的结构.....63            |
| 2.1.6 常量.....33                         | 3.1.1 事件驱动.....64                          |



|                                     |    |                           |     |
|-------------------------------------|----|---------------------------|-----|
| 3.1.2 代码模块 .....                    | 66 | 4.1.2 内部控件 .....          | 92  |
| 3.1.3 编码基础 .....                    | 66 | 4.1.3 标准 ActiveX 控件 ..... | 93  |
| 3.2 条件判断 .....                      | 68 | 4.1.4 控件命名规则 .....        | 94  |
| 3.2.1 使用条件表达式 .....                 | 68 | 4.1.5 控件值 .....           | 95  |
| 3.2.2 If...Then 分支结构语法 .....        | 68 | 4.2 窗体 .....              | 96  |
| 3.2.3 If...Then...Else 分支结构语法 ..... | 69 | 4.2.1 属性 .....            | 96  |
| 3.2.4 If...Then 示例 .....            | 70 | 4.2.2 事件 .....            | 97  |
| 3.2.5 Select Case 分支结构 .....        | 73 | 4.3 命令按钮 .....            | 98  |
| 3.2.6 Select Case 示例 .....          | 75 | 4.3.1 属性 .....            | 98  |
| 3.3 循环结构 .....                      | 76 | 4.3.2 事件 .....            | 98  |
| 3.3.1 Do...Loop .....               | 77 | 4.3.3 图形命令按钮 .....        | 100 |
| 3.3.2 For...Next .....              | 78 | 4.3.4 制作动态按钮 .....        | 100 |
| 3.3.3 For Each...Next .....         | 79 | 4.4 标签 .....              | 102 |
| 3.3.4 嵌套控制 .....                    | 80 | 4.4.1 属性 .....            | 102 |
| 3.4 过程和函数 .....                     | 80 | 4.4.2 事件及方法 .....         | 103 |
| 3.4.1 子过程 .....                     | 80 | 4.5 文本框 .....             | 103 |
| 3.4.2 函数过程 .....                    | 82 | 4.5.1 属性 .....            | 103 |
| 3.5 参数的传递 .....                     | 84 | 4.5.2 事件及方法 .....         | 104 |
| 3.5.1 参数的数据类型 .....                 | 84 | 4.5.3 只读文本框 .....         | 106 |
| 3.5.2 按值传递参数 .....                  | 84 | 4.5.4 可撤销的文本框 .....       | 107 |
| 3.5.3 按地址传递参数 .....                 | 84 | 4.5.5 文本框取词 .....         | 108 |
| 3.5.4 使用可选的参数 .....                 | 85 | 4.6 框架 .....              | 111 |
| 3.5.5 提供可选参数的缺省值 .....              | 86 | 4.6.1 属性 .....            | 111 |
| 3.5.6 使用不定数量的参数 .....               | 86 | 4.6.2 事件 .....            | 111 |
| 3.5.7 用命名的参数创建简单语句 .....            | 86 | 4.7 单选钮 .....             | 111 |
| 3.5.8 确定对命名参数的支持 .....              | 87 | 4.7.1 属性 .....            | 111 |
| 3.6 常用内置函数 .....                    | 87 | 4.7.2 事件及方法 .....         | 112 |
| 3.6.1 数学函数 .....                    | 87 | 4.8 复选框 .....             | 113 |
| 3.6.2 字符串函数 .....                   | 88 | 4.8.1 属性 .....            | 113 |
| 3.6.3 判断函数 .....                    | 88 | 4.8.2 事件 .....            | 113 |
| 3.6.4 转换函数 .....                    | 88 | 4.9 列表框 .....             | 116 |
| 3.7 编程方法 .....                      | 89 | 4.9.1 属性 .....            | 116 |
| 3.7.1 结构化编程 .....                   | 89 | 4.9.2 事件 .....            | 118 |
| 3.7.2 面向对象编程 .....                  | 89 | 4.9.3 方法 .....            | 118 |
| 本章小结 .....                          | 90 | 4.10 组合框 .....            | 122 |
| 思考与练习 .....                         | 90 | 4.10.1 属性 .....           | 122 |
| 第4章 基本控件 .....                      | 91 | 4.10.2 事件及方法 .....        | 123 |
| 4.1 控件概述 .....                      | 91 | 4.11 文件系统控件 .....         | 125 |
| 4.1.1 控件分类 .....                    | 91 | 4.11.1 驱动器列表框 .....       | 125 |

|                                 |     |                              |     |
|---------------------------------|-----|------------------------------|-----|
| 4.11.2 目录列表框 .....              | 125 | 5.3.2 属性 .....               | 175 |
| 4.11.3 文件列表框 .....              | 126 | 5.4 RTF 控件 .....             | 177 |
| 4.12 滚动条 .....                  | 128 | 5.4.1 属性 .....               | 178 |
| 4.12.1 属性 .....                 | 128 | 5.4.2 方法 .....               | 179 |
| 4.12.2 事件 .....                 | 129 | 5.5 VB 6.0 写字板 .....         | 180 |
| 4.13 基本图形操作 .....               | 130 | 5.5.1 界面设计 .....             | 180 |
| 4.13.1 图片框 .....                | 130 | 5.5.2 代码编写 .....             | 188 |
| 4.13.2 图像框 .....                | 134 | 本章小结 .....                   | 204 |
| 4.13.3 形状 .....                 | 136 | 思考与练习 .....                  | 204 |
| 4.13.4 线条 .....                 | 138 | <b>第 6 章 文件操作</b> .....      | 205 |
| 4.14 计时器 .....                  | 138 | 6.1 顺序文件 .....               | 205 |
| 4.15 菜单基础 .....                 | 142 | 6.1.1 顺序文件的打开 .....          | 205 |
| 4.15.1 弹出式菜单 .....              | 142 | 6.1.2 顺序文件的关闭 .....          | 206 |
| 4.15.2 使用菜单编辑器 .....            | 143 | 6.1.3* 顺序文件的读取 .....         | 207 |
| 4.15.3 菜单标记 .....               | 145 | 6.1.4 顺序文件的保存 .....          | 207 |
| 4.15.4 向窗体的控制菜单栏<br>添加菜单项 ..... | 147 | 6.2 随机文件 .....               | 210 |
| 4.16 控件数组 .....                 | 149 | 6.2.1 随机文件的打开 .....          | 210 |
| 4.16.1 控件数组概述 .....             | 150 | 6.2.2 随机文件的关闭 .....          | 210 |
| 4.16.2 在设计时创建控件数组 .....         | 150 | 6.2.3 随机文件的读取 .....          | 210 |
| 4.16.3 在运行时添加控件数组 .....         | 150 | 6.2.4 随机文件的保存 .....          | 210 |
| 4.17 键盘事件 .....                 | 154 | 6.3 二进制文件 .....              | 212 |
| 4.17.1 概述 .....                 | 154 | 6.3.1 二进制文件的打开与关闭 .....      | 213 |
| 4.17.2 KeyPress 事件 .....        | 155 | 6.3.2 二进制文件的读与写 .....        | 213 |
| 4.17.3 KeyDown 和 KeyUp 事件 ..... | 155 | 6.4 文件操作的特殊应用 .....          | 214 |
| 4.17.4 键盘按键检测 .....             | 156 | 6.4.1 加密文件 .....             | 214 |
| 4.18 鼠标事件 .....                 | 158 | 6.4.2 信息管理系统 .....           | 216 |
| 本章小结 .....                      | 159 | 6.5 Windows 系统的文件管理 .....    | 228 |
| 思考与练习 .....                     | 159 | 6.5.1 复制文件 .....             | 228 |
| <b>第 5 章 多文档编程</b> .....        | 160 | 6.5.2 删除文件到回收站 .....         | 229 |
| 5.1 多文档界面 .....                 | 160 | 6.5.3 查找文件 .....             | 230 |
| 5.1.1 多文档程序的建立 .....            | 161 | 6.5.4 获取目录大小 .....           | 234 |
| 5.1.2 主窗体与子窗体的标题 .....          | 163 | 本章小结 .....                   | 236 |
| 5.1.3 主窗体与子窗体的菜单 .....          | 164 | 思考与练习 .....                  | 236 |
| 5.2 工具栏和状态栏 .....               | 165 | <b>第 7 章 高级 SQL 编程</b> ..... | 237 |
| 5.2.1 工具栏控件 .....               | 166 | 7.1 概述 .....                 | 237 |
| 5.2.2 状态栏控件 .....               | 172 | 7.1.1 SQL 语言的分类 .....        | 237 |
| 5.3 通用对话框 .....                 | 174 | 7.1.2 SQL 语言支持的数据类型 .....    | 238 |
| 5.3.1 方法 .....                  | 175 | 7.1.3 SQL 语言支持的运算符 .....     | 238 |
|                                 |     | 7.1.4 SQL 语言中的注释语句 .....     | 239 |



|                                                 |     |                                    |     |
|-------------------------------------------------|-----|------------------------------------|-----|
| 7.2 利用 MS SQL Server 学习 SQL 语言 .....            | 240 | 8.1.1 数据库操作技术 .....                | 271 |
| 7.3 基本 DDL 语言 .....                             | 242 | 8.1.2 网络数据库的网络拓扑结构 .....           | 271 |
| 7.3.1 create database 语句 .....                  | 242 | 8.1.3 ODBC 连接技术 .....              | 272 |
| 7.3.2 drop database 语句 .....                    | 242 | 8.1.4 ADO 连接数据库技术 .....            | 273 |
| 7.3.3 create table 语句 .....                     | 242 | 8.2 Visual Basic 数据库编程方式 .....     | 273 |
| 7.3.4 drop table 语句 .....                       | 244 | 8.3 数据控件 .....                     | 274 |
| 7.3.5 alter table 语句 .....                      | 244 | 8.3.1 基本属性 .....                   | 274 |
| 7.3.6 create view 语句 .....                      | 244 | 8.3.2 使用数据控件进行编程的<br>基本步骤 .....    | 276 |
| 7.3.7 drop view 语句 .....                        | 245 | 8.3.3 Recordset 属性的应用示例 .....      | 279 |
| 7.4 基本 DML 语言 .....                             | 245 | 8.4 数据绑定控件 .....                   | 285 |
| 7.4.1 select 语句 .....                           | 245 | 8.4.1 DBListBox 与 DBComboBox ..... | 285 |
| 7.4.2 insert 语句 .....                           | 248 | 8.4.2 DBGrid 控件 .....              | 287 |
| 7.4.3 delete 语句 .....                           | 249 | 8.5 查看数据库中的图片 .....                | 289 |
| 7.4.4 update 语句 .....                           | 249 | 8.6 DAO 基础 .....                   | 298 |
| 7.5 基本 DCL 语言 .....                             | 250 | 8.7 ADO 技术 .....                   | 300 |
| 7.5.1 grant 语句 .....                            | 251 | 8.7.1 对 ADO 对象的主要操作 .....          | 300 |
| 7.5.2 revoke 语句 .....                           | 252 | 8.7.2 ADO 中主要对象的功能 .....           | 300 |
| 7.5.3 deny 语句 .....                             | 252 | 8.7.3 Connection 对象 .....          | 301 |
| 7.6 超越基本的数据操纵语言 .....                           | 253 | 8.7.4 Command 对象 .....             | 305 |
| 7.6.1 子查询 .....                                 | 253 | 8.7.5 Recordset 对象 .....           | 309 |
| 7.6.2 连接查询 join .....                           | 254 | 本章小结 .....                         | 314 |
| 7.6.3 联合查询 union .....                          | 255 | 思考与练习 .....                        | 315 |
| 7.6.4 SQL 语言的聚合函数 .....                         | 255 | 第 9 章 订单管理系统 .....                 | 316 |
| 7.7 查询优化 .....                                  | 257 | 9.1 数据库设计 .....                    | 316 |
| 7.7.1 查询条件的灵活表达 .....                           | 257 | 9.2 程序入口模块 .....                   | 318 |
| 7.7.2 查询结果的动态更新 .....                           | 258 | 9.3 登录窗口 .....                     | 319 |
| 7.7.3 采用索引(index)提高查询速度 .....                   | 258 | 9.4 程序封面 .....                     | 322 |
| 7.8 高级 SQL 语言 .....                             | 259 | 9.5 程序主窗口 .....                    | 322 |
| 7.8.1 事务控制 .....                                | 259 | 9.6 报价方式维护窗口 .....                 | 336 |
| 7.8.2 存储过程 (procedure) 和<br>触发器 (trigger) ..... | 260 | 9.7 样品类别维护窗口 .....                 | 337 |
| 7.8.3 常用函数 .....                                | 261 | 9.8 用户信息维护窗口 .....                 | 339 |
| 7.9 Visual Basic 数据库编辑程序 .....                  | 263 | 9.9 查找窗口 .....                     | 342 |
| 本章小结 .....                                      | 268 | 9.10 “关于”窗口 .....                  | 342 |
| 思考与练习 .....                                     | 269 | 9.11 Web 浏览窗口 .....                | 345 |
| 第 8 章 数据库编程 .....                               | 270 | 本章小结 .....                         | 350 |
| 8.1 数据库编程基本概念 .....                             | 270 |                                    |     |

# 第 1 章 Visual Basic 6.0 概述

## 本章内容提要

- ☆ Visual Basic 6.0 的安装、启动与退出
- ☆ Visual Basic 6.0 的集成开发环境
- ☆ Visual Basic 6.0 的编程模型
- ☆ Visual Basic 6.0 开发应用程序的基本过程

## 课前导读

Visual Basic 的出现可以说是 Microsoft Windows 日渐成熟的必然产物。Microsoft Windows 为程序员和最终用户提供了一个共同的人机界面。对于用户，Windows 提供了一个使用鼠标的图形操作环境，该环境对所有的应用程序都一样。对于程序员，Windows 提供了一组预定义工具——被称之为 Microsoft Windows 软件开发工具箱 (SDK)，该工具能使程序员建立与 Windows 界面相一致的应用程序，而且不必关心最终用户的硬件配置情况。在这个开发环境中，程序员惟一感到困难的是 Microsoft SDK 提供的六百多个函数和与其一致的事件驱动 (event-driven) 编程技术。

两种新方法的交叉使众多的程序员重新陷入困境，程序员不仅要掌握程序驱动编程技术和六百多个函数的功能，而且还用得用 C 语言描述这些问题。因此一般情况下，程序员首先要掌握 C 程序设计技术，而后再开始学习 SDK。这样的条件下就要求在 Microsoft 多任务环境下出现一种操作方便，使用简单的新工具——Visual Basic 由此诞生。

## 1.1 Visual Basic 6.0 基础

Microsoft Visual Basic 提供了开发 Microsoft Windows 应用程序最迅速、最简捷的方法。不论是 Microsoft Windows 应用程序的资深专业开发人员还是初学者，Visual Basic 都为他们提供了整套工具，以方便应用程序的开发。

何谓 Visual Basic?

Visual 指的是开发图形用户界面(GUI)的方法。“可视的”这个名字可能抽象了点，但实际上它却是最直观的编程方法，之所以叫做“可视”，只要看到 Visual Basic 的界面就会明白，实际上用户无需编程，就可以完成许多步骤。Visual Basic 引入了控件的概念，在 Windows 中控件的身影无处不在，各种各样的按钮、文本框都是控件的种类，Visual Basic 把这些控件模式化，并且每个控件都有若干属性用来控制它的外观和工作方法。使用控件



不需编写大量代码去描述界面元素的外观和位置,而只要把预先建立的对象添加到屏幕上的一点即可。如果已使用过诸如 Windows 附件“画图”之类的绘图程序,则实际上已掌握了创建用户界面的必要技巧。

Basic 指的是 BASIC(Beginners All-Purpose Symbolit Instruction Code)语言,它是一种在计算技术发展史上应用最广泛的语言。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、函数及关键词,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词就可以建立实用的应用程序。

### 1.1.1 Visual Basic 特点

Visual Basic 不仅是 Visual Basic 编程语言,而且 Microsoft Excel 的 Applications Edition, Microsoft Access 和 Windows 的许多应用程序都使用这一语言。Visual Basic Scripting Edition (VBScript)广泛使用的脚本语言,它是 Visual Basic 语言的子集。因此,在学习 Visual Basic 中得到的经验可应用到所有这些领域中。

- 可视化:在可视化环境下创作前端界面就像摆放积木一样。
- 面向对象:面向对象编程是建立在类的基础上的,其通过类的封装而使源程序更加便于维护。
- 部件编程:在 Visual Basic 中进行部件编程是建立在微软的部件对象模型(COM)基础上的。
- 事件驱动:在事件驱动模式下,程序的执行是依靠系统能够被识别的触发事件启动。

从开发个人使用或小组使用的小工具,到大型企业应用系统,甚至通过 Internet 的遍及全球分布式应用程序,都可在 Visual Basic 提供的工具中各取所需。

- 数据访问特性允许对包括 Microsoft SQL Server 和其他企业数据库在内的大部分数据库格式建立数据库和前端应用程序,以及可调整的服务器端部件。
- 有了 ActiveX 技术就可使用其他应用程序提供的功能,例如 Microsoft Word 字处理器,Microsoft Excel 电子数据表及其他 Windows 应用程序。甚至可直接使用 VBP 或 VBE 创建的应用程序和对象。
- Internet 功能强大,使得用户很容易在应用程序内通过 Internet 或 Intranet 访问文档和应用程序,或者创建 Internet 服务器应用程序。
- 已完成的应用程序是使用 Visual Basic 虚拟机的真正.exe 文件,用户可以自由发布。

### 1.1.2 运行环境及安装

在安装 Visual Basic 6.0 之前,必须确认计算机满足最低的安装要求,并阅读安装盘根目录下的 Readme 文件。



## 1. 运行环境

为运行 Visual Basic 6.0, 必须在计算机上安装相应的硬件和软件系统, 系统需求包括如下内容。

- 操作系统: NT Server 4.0, NT Workstation 4.0, Windows 95 或更高版本。
- CPU: 486DX/66 MHz 或更高的处理器。
- 内存: Windows 95/98 下要求 24MB 以上, Windows NT 下要求 32MB 以上。
- 磁盘空间: 对于标准版或专业版, 典型安装 48MB, 完全安装 80MB。
- 其他设备: CD-ROM 驱动器, 鼠标或其他光标控制设备。

运行安装程序时将会为 Visual Basic 创建目录, 从而可选择要安装的 Visual Basic 部件。

## 2. 从光盘直接运行

除了\Os 目录下的操作系统文件, CD 上的其他文件是没有被压缩的, 所以可从光盘(自行另购)中直接使用。例如, 在\Tools 目录下有许多的工具和部件, 可以直接从 CD-ROM 运行或安装。要从 CD 盘上安装, 请按照以下步骤执行:

(1) 在 CD-ROM 驱动器中插入 CD 盘。

(2) 安装程序在 Disk 1 的根目录下, 可用操作系统中的适当命令来运行。如果计算机能够在系统中运行 AutoPlay, 在插入 CD 盘时, 安装程序将被自动加载。

(3) 选取“安装 Visual Basic 6.0”。

(4) 依照屏幕上的安装说明操作。

## 3. 添加或删除部件

必要时可随意多次运行安装程序。例如, 可在另一个目录下重新安装 Visual Basic, 也可安装 Visual Basic 的其他部分。要添加或删除 Visual Basic 部件, 请按照以下步骤执行:

(1) 在 CD-ROM 驱动器插入 CD 盘。

(2) 安装程序在 CD 盘的根目录下, 可用操作系统中的适当命令来运行。如果计算机能够在系统中运行 AutoPlay, 在插入 CD 盘时, 安装程序将被自动加载。

(3) 在“Microsoft Visual Basic 6.0 安装”对话框中选取“自定义”按钮。

(4) 在“自定义”对话框的“选项”列表框中选定要安装的部件(或撤消选定要删除的部件)。

(5) 依照屏幕上的安装说明操作。

### 1.1.3 启动与退出

在安装了 Visual Basic 6.0 后, 只要单击 Windows “开始”按钮, 选择“程序”, 再选择 Microsoft Visual Basic 6.0, 就可以启动 Visual Basic 6.0, 并进入到 Visual Basic 6.0 集成开发环境。

当需要退出 Visual Basic 时, 可以关闭 Visual Basic 集成环境窗口, 或执行菜单命令“文件”|“退出”。



## 1.2 Visual Basic 6.0 集成开发环境

Visual Basic 的编程环境中, 包含了快速有效地开发功能强大的 Windows 程序所需的各种工具。启动 Visual Basic 6.0 的操作步骤如下。

(1) 在 Windows 中单击“开始”按钮, 将鼠标指针移动到“程序”上, 然后移动到 Microsoft Visual Basic 6.0 文件夹, Microsoft Visual Basic 6.0 的图标显示在列表中。

**提示:** 如果你的 Visual Basic 是 Microsoft Visual Studio 开发工具套件的一个部件, 那么指针移动到 Microsoft Visual Studio 文件夹上, 系统显示 Visual Basic 6.0 程序图标。

(2) 单击 Microsoft Visual Basic 6.0 图标。系统显示“新建工程”对话框, 如图 1-1 所示。在该对话框中选择希望创建的工程类型。

(3) 单击“打开”按钮接受缺省设置, 即新工程是个 32 位的 Visual Basic 程序。

新工程在 Visual Basic 编程环境中, 可以同时打开几个窗口和工具。Visual Basic 编程环境提供的工具方便构造 Visual Basic 程序。“菜单栏”提供了访问绝大多数命令的方法, 这些命令控制着编程环境。菜单栏下面是“工具栏”, 其上的按钮用于快速执行命令和控制 Visual Basic 编程环境。单击鼠标可以激活工具栏上的按钮。位于屏幕底部的是 Windows 任务条, 使用任务条可以完成各 Visual Basic 部件之间, 以及资源管理器或 IE 浏览器之间的切换工作。

Visual Basic 编程环境中还有工具箱、工程容器窗口、窗体设计窗口(窗体设计器)、工程窗口、属性窗口及窗体布局窗口, 它们的大小和样式依赖于系统配置, 如图 1-2 所示。

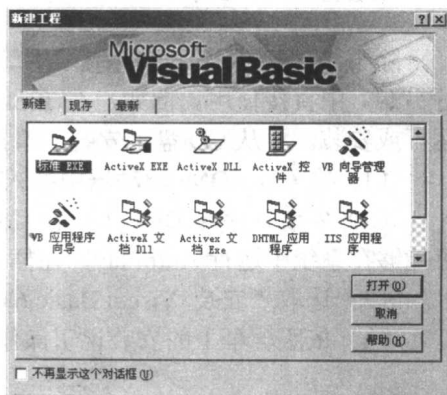


图 1-1 新建工程

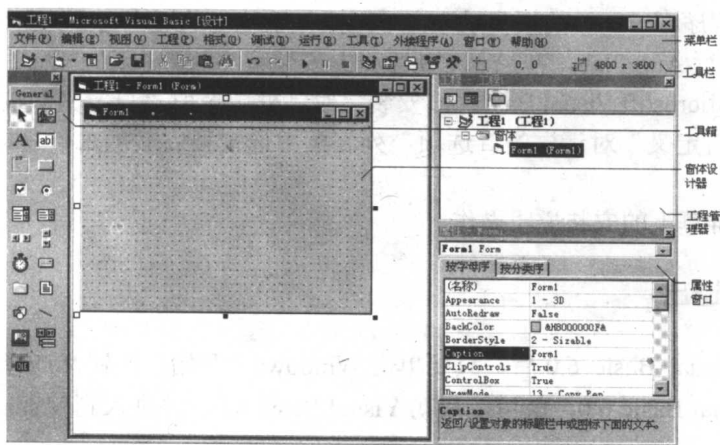


图 1-2 集成开发环境

**提示:** 要显示某个工具条按钮的功能, 可将鼠标指针移动到该按钮上, 并稍做停留。



## 1.2.1 Visual Basic 6.0 菜单

菜单是在集成开发环境下发布命令的最基本手段。Visual Basic 顶级菜单有：文件、编辑、视图、工程、格式、运行、查询、图表、工具、外接程序、窗口、帮助，但菜单命令是通过子菜单中的子菜单项发出的。下面具体介绍各菜单项的主要功能。

### 1. 文件菜单

文件菜单主要用于建立、打开、添加、移去、保存工程和文件，包括：新建工程、打开工程、添加工程、移除工程、保存工程、工程另存为、保存文件、文件另存为、打印、打印设置、生成工程等子菜单项。如图 1-3 所示。

### 2. 编辑菜单

编辑菜单如图 1-4 所示。在对工程进行修改时，编辑菜单用于各种编辑操作。包括：撤消、重复、剪切、复制、粘贴、粘贴链接、删除、全选、查找、缩进、凸出、插入文件、属性/方法列表、快速信息、参数信息书签等子菜单项。

### 3. 视图菜单

视图菜单用于显示各种窗口及和窗口有关的操作。包括：代码窗口、对象窗口、定义、最后位置、对象浏览器、立即窗口、本地窗口、监视窗口、调用堆栈、工程资源管理器、属性窗口、窗体布局窗口、属性页、表、缩放、显示窗格、工具箱、调色板、工具栏等子菜单项。如图 1-5 所示。

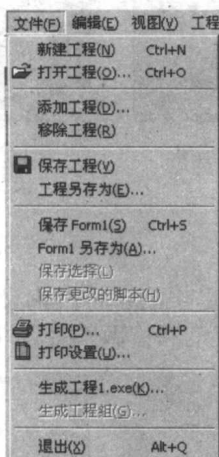


图 1-3 文件菜单

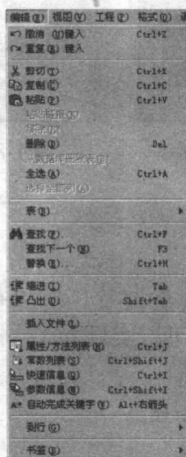


图 1-4 编辑菜单

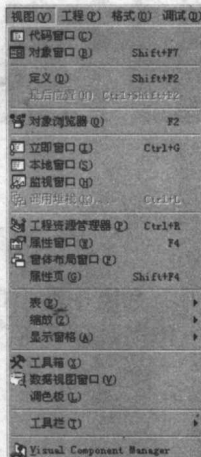


图 1-5 视图菜单

### 4. 工程菜单

工程菜单用于为当前工程创建模块、作对象引用或提供各种设计器。包括：添加窗体、添加 MDI 窗体、添加模块、添加用户控件、添加属性页、添加用户文档、添加设计器、添



加文件、移除、引用、部件、工程属性等子菜单项。如图 1-6 所示。

## 5. 格式菜单

格式菜单用于界面设计，能使界面中的控件规范排列。包括：对齐、统一尺寸、按网格调整大小、水平间距、垂直间距、在窗体中居中对开、顺序、锁定控件等子菜单项。如图 1-7 所示。

## 6. 调试菜单

调试菜单用于调试、监视程序。包括：逐语句、逐过程、跳出、运行到光标处、添加监视、编辑监视、快速监视、切换断点、清除所有断点、设置下一条语句、显示下一语句等子菜单项。如图 1-8 所示。

## 7. 运行菜单

运行菜单用于执行程序。包括：启动、全编译执行、中断、结束、重新启动等子菜单项。如图 1-9 所示。



图 1-6 工程菜单

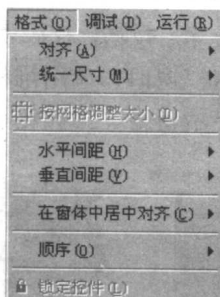


图 1-7 格式菜单

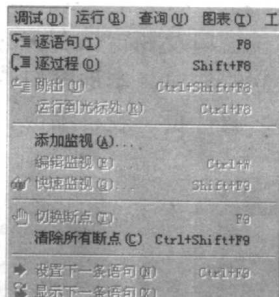


图 1-8 调试菜单

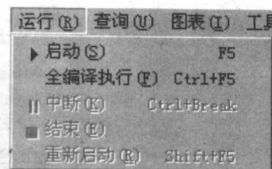


图 1-9 运行菜单

## 8. 查询菜单

查询菜单中命令用于数据库表的查询及相关操作。所提供的各种查询设计工具，使用户能够通过可视化工具创建 SQL 语句，实现对数据库的查询和修改，如图 1-10 所示。

## 9. 图表菜单

图表菜单中命令用于数据库中表、视图的各种相关操作。所提供的各种图表设计器，使用户能够用可视化的手段操作表及其相互关系，以及创建和修改应用程序所包含的数据库对象，如图 1-11 所示。

## 10. 工具菜单

工具菜单包括添加过程、过程属性、菜单编辑器、选项、发布等内容，如图 1-12 所示。

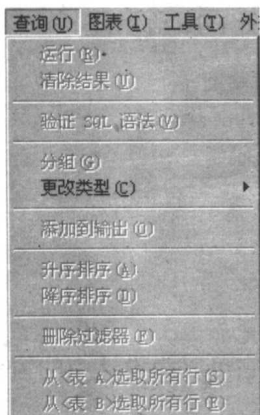


图 1-10 查询菜单



图 1-11 图表菜单

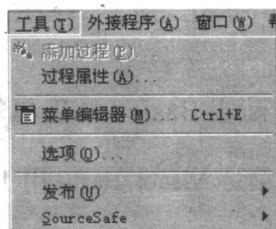


图 1-12 工具菜单

## 11. 外接程序菜单

外接程序菜单工程菜单用于为当前工程创建含：可视化数据管理器、外接程序管理等子菜单项。如图 1-13 所示。

## 12. 窗口菜单

窗口菜单用于调整已打开窗口的排列方式。包括：拆分、水平平铺、垂直平铺、层叠、排列图标等子菜单项。如图 1-14 所示。

## 13. 帮助菜单

帮助菜单用于给用户提供各种方式的帮助。包括：内容、索引、搜索、技术支持等子菜单项。如图 1-15 所示。

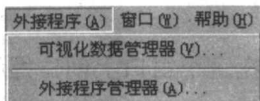


图 1-13 外接程序菜单

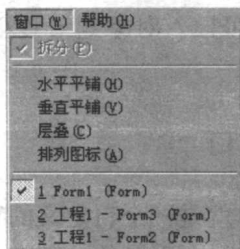


图 1-14 窗口菜单

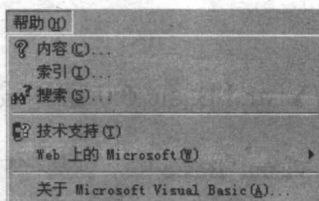


图 1-15 外接程序菜单

### 1.2.2 Visual Basic 6.0 工具栏

工具栏的作用是通过图标按钮来执行菜单命令，由此来加快操作速度。

Visual Basic 能提供“编辑”、“标准”、“窗体编辑器”、“调试”等几个工具栏，用户也可以按自己的需要“自定义”工具栏，通过“视图”|“工具栏”菜单项下的子菜单项来选取它们。



Visual Basic 各种工具栏中最常用的是“标准工具栏”，如图 1-16 所示。

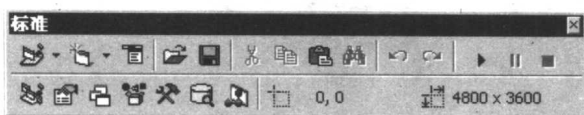


图 1-16 标准工具栏

### 1.2.3 Visual Basic 6.0 工具箱

工具箱是 Visual Basic 用于为开发提供控件的面板，通过它可以为设计中的窗体设置各种控件。

典型情况下，工具箱放置在屏幕的左部，如图 1-17 所示。工具箱中包含了可以添加到用户界面中的各种控件：图片、标签、按钮、列表框、滚动条、菜单以及几何图形等。添加到窗体上的每个控件都变成了应用程序中的对象，或称做可编程用户界面元素。在程序运行时用户就会看到这些界面元素，并能够像其他 Windows 应用程序中的标准对象那样进行操作。

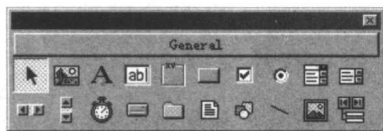


图 1-17 工具箱

**提示：**可以把工具箱移动到其他位置，方法是单击工具箱的标题，然后拖拽工具箱。

工具箱还包含了一些特殊控件，利用它们可以在 Visual Basic 程序中创建执行特殊“后台”操作的对象。这些功能强大的对象完成非常有用的功能，但程序运行时用户并不能在界面中看到它们。这些对象包括：操作数据库信息的对象、协同 Windows 应用程序工作的对象、跟踪程序运行时间的对象等。

把鼠标指针放置在工具箱中的控件上并停留一会儿，系统就会显示相应控件的名称。

除了 Visual Basic 内置控件之外，用户还可以通过菜单“工程”|“部件”打开“部件”对话框，从中能添加控件、设计器或可插入对象到工具箱中，也可以引用已加载的控件工程。

### 1.2.4 Visual Basic 6.0 窗体设计窗口

在 Visual Basic 中，窗体 (Form) 就是一个自定义的窗口，在这个窗口上创建程序的用户界面。在运行一个程序时，窗体就是所看到的、正在运行的那个窗口。窗体中可以包括菜单、按钮、列表框、滚动条以及其他一些界面元素，在典型的 Windows 程序中一般都包含这些元素。当启动了 Visual Basic 开发环境后，一个名称为 form1 的窗体作为缺省窗体显示在屏幕上。这个窗体上有标准的网格线 (由小点组成)，它用于对齐程序用户界面中的元素。使用鼠标可以调整窗体的大小；窗体既可以只占屏幕的一部分，也可以占据整个屏幕空间。通过在工程菜单中单击“添加窗体”菜单项来增加新的窗体。