

面向21世纪高等院校教材

*Visual Basic*

# 程序设计教程

张永强 主编



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

面向 21 世纪高等院校教材

# Visual Basic 程序设计教程

主 编 张永强

副主编 申艳光 赵英杰



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

## 内 容 简 介

本书以教育部确定的高等院校计算机基础教学三层次(文化基础、技术基础、应用基础)的教学体系为出发点,以实用、常用为原则,由浅入深、循序渐进地进行向导式讲解,具有较强的教学特性。

对于初学者来说,以 Visual Basic 作为初次接触的语言是一种理想的选择,该语言简单易学、功能强大,采用面向对象的概念,编程人员可以用 Visual Basic 实现 Windows 的任何编程语言的功能。

本书主要介绍 Visual Basic 的基本知识和基本操作。全书共分为 10 章,包括 Visual Basic 概述和集成开发环境与基本概念、程序设计基础、窗体与控件、菜单与工具栏、图像与多媒体、文件、系统资源、错误调试、数据库应用等内容。

本书可作为工科院校计算机程序设计课程的教材,也适合初次接触 Visual Basic(中文版)的各类计算机技术人员阅读,另外,对于有 Visual Basic 编程经验的专业人员具有很好的参考价值。

版权专有 侵权必究

---

### 图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计教程:面向 21 世纪高等院校教材 / 张永强主编. —北京:北京理工大学出版社,2006.2

ISBN 7-5640-0656-0

I.V... II.张... 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(2006)第 005326 号

---

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(办公室) 68944990(发行部) 68911084(读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

电子邮箱 / [chiefeditor@bitpress.com.cn](mailto:chiefeditor@bitpress.com.cn)

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京圣瑞伦印刷厂

开 本 / 787 毫米×1092 毫米 1/16

印 张 / 19

字 数 / 445 千字

版 次 / 2006 年 2 月第 1 版 2006 年 2 月第 1 次印刷

印 数 / 1-6000 册

定 价 / 27.00 元

责任校对 / 郑兴玉

责任印制 / 李绍英

---

图书出现印装质量问题,本社负责调换

# 前 言

本书基于科学性、先进性和实用性的原则,从程序设计的概念入手,采用“向导式”的讲解方式,由浅入深、循序渐进地进行介绍。

本书立足于提高读者的分析和解决问题的能力,以及帮助读者掌握编程思想,为此精选了大量例题,对程序设计的基础知识、基本思想和常用算法进行了比较系统、详细的介绍,并根据多年的教学经验,对一些较难掌握的知识点和重点章节做了特别强调及较详尽的说明,并在每章后面附有适当习题,以帮助读者迅速有效地掌握和巩固所学知识,具有较强的教学特性。

本书由张永强(第1章、第2章、第6章、第7章、第9章)、申艳光(第3章、第4章、第5章)、赵英杰(第8章、第10章)教授编写;统稿工作由张永强、申艳光完成。另外,在本书的编写过程中还得到了河北工程大学的领导和教师们的大力支持,在此一并表示感谢。

由于作者的水平有限及时间仓促,书中难免存在不足之处,恳请读者批评指正!

**编 者**

2005 年 12 月

# 目 录

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| <b>第 1 章 Visual Basic 程序设计概述</b> .....       | 1   |
| 1.1 程序设计概述 .....                             | 1   |
| 1.2 Visual Basic 语言概述 .....                  | 3   |
| 1.3 Visual Basic 的安装 .....                   | 4   |
| 1.4 Visual Basic 的文档 .....                   | 6   |
| 本章主要知识点 .....                                | 7   |
| 习题 1 .....                                   | 7   |
| <b>第 2 章 Visual Basic 的集成开发环境与基本概念</b> ..... | 8   |
| 2.1 Visual Basic 6.0 的启动 .....               | 8   |
| 2.2 认识集成开发环境 .....                           | 9   |
| 2.3 Visual Basic 的基本概念 .....                 | 17  |
| 2.4 设计简单的 Visual Basic 应用程序 .....            | 25  |
| 本章主要知识点 .....                                | 29  |
| 习题 2 .....                                   | 30  |
| <b>第 3 章 程序设计基础</b> .....                    | 31  |
| 3.1 程序的编码基础 .....                            | 31  |
| 3.2 常量与变量 .....                              | 33  |
| 3.3 运算符与表达式 .....                            | 42  |
| 3.4 常用函数 .....                               | 46  |
| 3.5 控制结构和常用算法 .....                          | 58  |
| 3.6 数组 .....                                 | 81  |
| 3.7 自定义数据类型 .....                            | 88  |
| 3.8 枚举数据类型 .....                             | 89  |
| 3.9 过程 .....                                 | 89  |
| 3.10 常用算法综合举例 .....                          | 98  |
| 3.11 编码风格 .....                              | 111 |
| 本章主要知识点 .....                                | 114 |
| 习题 3 .....                                   | 115 |
| <b>第 4 章 窗体与控件</b> .....                     | 120 |
| 4.1 窗体 .....                                 | 120 |
| 4.2 基本控件 .....                               | 131 |
| 4.3 ActiveX 控件入门 .....                       | 155 |
| 4.4 对话框 .....                                | 157 |
| 本章主要知识点 .....                                | 164 |

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| 习题 4 .....                      | 165        |
| <b>第 5 章 菜单、工具栏和多文档界面 .....</b> | <b>166</b> |
| 5.1 菜单设计 .....                  | 166        |
| 5.2 创建工具栏 .....                 | 177        |
| 5.3 MDI 窗体 .....                | 180        |
| 本章主要知识点 .....                   | 186        |
| 习题 5 .....                      | 186        |
| <b>第 6 章 图像与多媒体 .....</b>       | <b>187</b> |
| 6.1 坐标系统概述 .....                | 187        |
| 6.2 使用 Visual Basic 作图 .....    | 189        |
| 6.3 使用图片 .....                  | 194        |
| 6.4 定时器控件 .....                 | 195        |
| 6.5 多媒体技术 .....                 | 197        |
| 本章主要知识点 .....                   | 199        |
| 习题 6 .....                      | 199        |
| <b>第 7 章 文件 .....</b>           | <b>200</b> |
| 7.1 文件的概念 .....                 | 200        |
| 7.2 文件的操作 .....                 | 201        |
| 7.3 文件系统控件 .....                | 208        |
| 7.4 常用的文件操作语句、函数和属性 .....       | 211        |
| 本章主要知识点 .....                   | 213        |
| 习题 7 .....                      | 214        |
| <b>第 8 章 使用系统资源 .....</b>       | <b>215</b> |
| 8.1 鼠标事件 .....                  | 215        |
| 8.2 键盘事件 .....                  | 220        |
| 8.3 拖放 .....                    | 224        |
| 8.4 系统对象 .....                  | 228        |
| 本章主要知识点 .....                   | 231        |
| 习题 8 .....                      | 231        |
| <b>第 9 章 数据库的应用 .....</b>       | <b>232</b> |
| 9.1 数据库的相关概念 .....              | 232        |
| 9.2 建立数据库 .....                 | 234        |
| 9.3 Data 控件 .....               | 239        |
| 9.4 使用代码管理数据库 .....             | 243        |
| 9.5 ADO 控件 .....                | 249        |
| 9.6 数据绑定控件 .....                | 254        |
| 9.7 数据环境 .....                  | 257        |
| 9.8 SQL 语言 .....                | 263        |
| 9.9 数据报表 .....                  | 268        |

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 本章主要知识点·····                | 271 |
| 习题 9 ·····                  | 271 |
| <b>第 10 章 错误调试与处理</b> ····· | 272 |
| 10.1 错误分类及程序方式·····         | 272 |
| 10.2 错误调试·····              | 274 |
| 10.3 错误处理·····              | 283 |
| 10.4 常见错误列表·····            | 286 |
| 本章主要知识点·····                | 292 |
| 习题 10 ·····                 | 292 |
| <b>参考文献</b> ·····           | 293 |

# 第 1 章 Visual Basic 程序设计概述

本章主要介绍什么是程序设计、Visual Basic 的特性及安装。

## 1.1 程序设计概述

### 1.1.1 算法和程序设计

#### 1. 算法

做任何事情都有一定的步骤。例如，学生考大学，首先要填报名单，交报名费，拿准考证，然后参加全国高考，得到录取通知书后，到指定大学报到。人们从事各种工作和活动，都必须事先想好进行的步骤，这种为解决一个问题而采取的方法和步骤称为“算法”（Algorithm）。

对同一个问题，可以有不同的解题方法和步骤，即可以有不同的算法。例如，求  $1+2+3+\cdots+100$ ，可以按顺序依次相加，也可以看做  $(1+99)+(2+98)+\cdots+(49+51)+100+50=100\times 50+50=5050$ ，还可以按等差数列求和等。因为方法有优劣之分，所以为了有效地解题，不仅要保证算法正确，还要考虑算法的质量，选择合适的算法。

计算机算法分为数值运算算法和非数值运算算法两大类。数值运算的目的是求数值解，如求方程的根、求定积分等；非数值运算包括的范围较广，如人事管理、图书检索等。由于数值运算有现成的模型，可以运用数值分析方法，因此对数值运算的算法研究比较深入，有许多较成熟的算法可供选用，常常把这些算法汇编成册（写成程序形式），或将这些程序存放在磁盘或光盘等存储介质中，供用户调用。计算机的算法研究主要是对一些典型的非数值运算算法进行较深入的研究。

严格地说，算法是一组严谨地定义运算顺序的规则，并且每一个规则都是有效且明确的，此顺序将在有限次数内终止。这里的有限次数往往是指在合理的范围内，即执行的时间应该合理，如果让计算机执行一个 100 年才结束的算法，虽然有限，但超过了合理的范围，那么就视为无效算法。

#### 2. 程序设计

一个算法若用计算机语言来书写，那么它就是一个程序。计算机程序设计是为计算机规划、安排解题步骤的过程，一般来说由以下 4 个步骤组成。

(1) 分析问题：在着手解决问题之前，要通过分析，来充分理解问题，明确原始数据、解题要求、需要输出的数据及形式等。

(2) 设计算法：首先进行算法的总体规划，然后逐层降低问题的抽象性，逐步充实其细节，直到最终把抽象的问题具体转化为算法。

(3) 编码:用计算机语言表示算法的过程称为编码。程序是用计算机语言编码的解题算法。

(4) 调试程序:调试过程包括编译和连接等。编译程序是对源程序进行语法检查,程序员根据编译错误信息的提示,查找并改正错误后再编译,直到没有语法错误为止,编译将源程序转换成目标程序。大多数语言还要用连接程序把目标程序与库文件连接成可执行文件。在连接过程中若程序使用了错误的内部函数名,则会引起连接错误。对运行顺利结束并得到结果的程序,还要对所得结果进行分析。只有得到正确结果的程序才是正确的程序。

综上所述,程序设计就是分析问题、设计算法、编码和调试与测试的过程。

## 1.1.2 程序设计方法

### 1. 早期的程序设计

从第一台计算机问世至今,计算机硬件技术飞速发展,与其相适应地,软件开发工具也经历了机器语言、汇编语言、高级语言和面向对象程序设计语言等阶段,程序设计方法也经历了早期的手工作坊式的程序设计、面向过程的结构化程序设计和面向对象的可视化程序设计等阶段。

20 世纪 50 年代,人们用机器语言编写代码,程序设计工作十分繁重,但后期逐渐被使用符号指令的汇编程序设计所代替。汇编语言是为特定计算机或计算机系列设计的,它比机器语言程序易读、易检查、易修改,同时又保持了机器语言执行速度快、占用存储空间少的优点。汇编语言也是面向机器的一种低级语言,不具备通用性和可移植性。1954 年提出了第一个高级语言——FORTRAN 语言,大大简化了程序设计。高级语言是由各种意义的词和数学公式按照一定的语法规则组成的,它更容易阅读、理解和修改,编程效率高。高级语言不是面向机器的,而是面向问题的,与具体机器无关,具有很强的通用性和可移植性。

20 世纪 70 年代初期,大型系统软件(如操作系统、数据库等)的出现给程序设计带来了新的问题,如软件开发无计划、软件需求不充分、软件开发过程无规范、开发出来的软件常常蕴涵着大量的错误等,人们称其为“软件危机”。此后,人们开始探讨程序设计的思想和方法。

### 2. 结构化程序设计

结构化程序设计产生于 1969 年,由荷兰的计算机科学家 Dijkstra 提出,发展到 20 世纪 80 年代,已经成为当时程序设计的主流方法。结构化程序设计的基本思想是采用自顶向下、逐步求精、模块化程序设计等设计原则和单入口、单出口的控制结构,将大型系统分解为功能独立的模块,使其最终实现顺序、选择和循环这 3 种基本结构。

随着计算机应用技术的迅速发展,尤其是可视化、网络化和多媒体的出现,计算机软件涉及的内容已包罗万象,软件复杂性增大,结构化程序设计方法问题被重新提出,人们需要在计算机系统中自然地表示客观世界,减少软件复杂性。

### 3. 面向对象程序设计

面向对象程序设计(OOP)产生于 20 世纪 80 年代,起源于 Smalltalk 语言。它吸收了结构化程序设计的优点,同时又考虑到现实世界与计算机空间的关系,认为现实世界是由一系列彼此相关且能够相互通信的实体组成的,这些实体就是面向对象方法中的对象,每个对象都有自己的自然属性和行为特征,而一些对象共性的抽象描述就是面向对象方法中的核心——类。

面向对象的程序设计方法是运用面向对象的观点来描述现实问题的,然后再用计算机语

言来描述并处理该问题。结构化程序设计突出过程，即如何做，它强调代码的功能是如何完成的。面向对象程序设计突出真实世界和抽象的对象，即做什么，它使大量的工作由相应的对象来完成，程序员在应用程序中只需说明要求对象完成的任务。

面向对象程序设计具有如下优点：

- (1) 使软件开发过程符合人们的思维方法，便于分析解决复杂而多变的问题；
- (2) 使软件的维护和功能增减易于实现；
- (3) 使程序代码可重用，从而提高了软件开发的效率；
- (4) 与可视化技术相结合，使用户界面图形化且更美观友好。

## 1.2 Visual Basic 语言概述

对于一个初学者来说，将 Visual Basic (VB) 作为第一种接触的语言是一种理想的选择，因为该语言不但简单易学、功能强大，且采用了面向对象的概念。Visual 是指开发图形用户界面 (GUI) 的方法，使用该方法不需要编写大量代码去描写界面元素的外观和位置，只要把预先建立的对象拖到屏幕上的一点即可。

Basic (Beginners All-purpose Symbolic Instruction Code) 语言是一种在计算技术发展历史上应用最为广泛的语言。Visual Basic 在原 Basic 的基础上进一步发展，至今已包含了数百条语句及关键词，其中很多与 Windows GUI 有直接关系。专业编程人员可以用 Visual Basic 实现 Windows 的任何编程语言功能；对于初学者来说，只需要掌握几个关键词就可以建立简单的应用程序。

### 1.2.1 Visual Basic 的特点

无论用户是开发小的应用程序，还是开发大型专业系统，甚至是开发一个跨越 Internet 的分布式应用系统，Visual Basic 都可为用户提供合适的工具。

#### 1. 可视化的程序设计方法

用户利用系统提供的大量的可视化控件，按设计要求的界面布局，在屏幕上画出各种图形对象，并设置这些图形对象的属性，VB 便可自动产生界面设计代码，而用户只需编写实现程序功能的那部分代码即可，从而大大提高了程序设计效率。

#### 2. 面向对象的程序设计思想

VB 使用的编程思想和方法是面向对象的程序设计，在 VB 中用来构成图形界面的可视化控件就是“对象”。比如，窗体上有两个命令按钮，一个用来计算学生平均分数，一个用来打印数据，这两个按钮就是不同的对象，必须分别针对它们编写程序代码。

#### 3. 事件驱动的编程机制

VB 通过事件来执行对象的操作。比如，Windows 桌面上的“开始”按钮就是一个对象，当用户单击该按钮时就可在其上产生一个“单击”事件，而产生该事件时将执行一段程序，用来实现“单击”后要完成的功能。

#### 4. 结构化程序设计语言

VB 具有高级程序设计语言的语句结构，语句简单易懂，并具有功能强大且灵活的调试器和编译器。

### 5. 强大的数据库访问能力

VB 提供了强大的数据库管理和存取操作的能力。利用数据控件和数据库管理窗口，能直接编辑和访问 Access、dBase、FoxPro 等数据库，还能通过 VB 提供的开放式数据连接接口（ODBC），以直接访问或建立连接的方式使用并操作后台大型网络数据库，如 SQL Server、Oracle 等。VB6.0 还新增了功能强大、使用方便的 ADO 技术，支持所有 OLE DB 厂商。

### 6. 高度的可扩充性

VB 支持第三方软件商为其开发的可视化控件对象，只要是拥有此控件对象的 OCX 文件，就可加入到 VB 系统中；VB 提供了访问动态链接库（DLL）的功能；提供了访问和调用应用程序接口（API）函数的能力，API 是 Windows 环境中可供任何应用程序访问和调用的一组函数集合。

### 7. 支持动态数据交换

VB 提供了动态数据交换技术，可在应用程序中与其他应用程序建立动态数据交换，在不同的应用程序之间进行通信。

### 8. 支持对象链接和嵌入

对象链接和嵌入（OLE）技术是指将每个应用程序看成一个对象，将不同的对象链接起来，再嵌入到某个应用程序中，使 VB 能够开发集成声音、图像、文字等多种对象的应用程序。

## 1.2.2 Visual Basic 的不同版本

Visual Basic 有 3 种不同的版本，以满足不同的开发需要。

#### 1. 学习版

Visual Basic 学习版可使编程人员轻松开发 Windows 和 Windows NT(R) 的应用程序。该版本包括所有的内部控件以及网格、选项卡和数据绑定控件。学习版提供的文档有 Learn VB Now CD 和包含全部联机文档的 Microsoft Developer Network CD。

#### 2. 专业版

专业版为专业编程人员提供了一整套功能完备的开发工具。该版本包括学习版的全部功能以及 ActiveX 控件、Internet Information Server Application Designer、集成的 Visual Database Tools 和 Data Environment、Active Data Objects 和 Dynamic HTML Page Designer。专业版提供的文档有 Visual Studio Professional Features 手册和包含全部联机文档的 Microsoft Developer Network CD。

#### 3. 企业版

企业版使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以及 Back Office 工具，例如 SQL Server、Microsoft Transaction Server、Internet Information Server、Visual SourceSafe、SNA Server 等。企业版包括的印刷文档包括 Visual Studio Enterprise Features 手册以及包含全部联机文档的 Microsoft Developer Network CD。

## 1.3 Visual Basic 的安装

在安装 Visual Basic 之前，必须确认计算机满足最低安装要求，并阅读安装盘根目录下的

Readme文件。使用企业版系统对硬盘的要求约为140 MB左右, 安装帮助系统 MSDN 还需要约67 MB的空间。

### 1.3.1 检查硬件和系统需求

为了运行Visual Basic, 必须在计算机上安装相应的硬件和软件系统。这些系统要求包括以下几方面。

(1) Microsoft Windows NT 95 或更高版本, 或 Microsoft Windows NT Workstation 4.0 (推荐 Service Pack 3) 或更高版本。

(2) 486DX/66 MHz 或更高的处理器 (推荐 Pentium 或更高的处理器), 或任何运行于 Microsoft Windows NT Workstation 上的 Alpha 处理器。

(3) 一个 CD-ROM 驱动器。

(4) Microsoft Windows 支持的 VGA 或分辨率更高的监视器。

(5) 16 MB RAM for Windows 95、32 MB RAM for Windows NT Workstation。

(6) 鼠标或其他定点设备。

### 1.3.2 阅读 Readme 文件

Readme文件列举了自 Visual Basic 文档出版发行以来的所有更改。可在最初的安装屏幕上选择“Read Me First”来读取该文件, 也可在 CD-ROM 的根目录下找到这个文件。文件的第一部分是有关安装 Visual Basic 的细节和新的信息。

### 1.3.3 Visual Basic 6.0 的安装

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

(1) 在 CD-ROM 驱动器中插入 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, 则在插入 CD 盘时, 安装程序会被自动加载。

(3) 选择“安装 Visual Basic 6.0”, 按照屏幕上的安装指令进行操作。

### 1.3.4 添加或删除 Visual Basic 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。

添加或删除 Visual Basic 部件的步骤如下。

(1) 在 CD-ROM 驱动器中插入 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, 则在插入 CD 盘时, 安装程序会被自动加载。

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

(4) 在“自定义”对话框的“选项”列表框中选中要安装的部件 (或撤销选中要删除的部件)。

(5) 按照屏幕上的安装指令进行操作。

### 1.3.5 启动 Visual Basic

一旦完成安装过程就可通过 Windows 任务栏中的“开始”菜单启动 Visual Basic。如果系统中可启动 AutoPlay, 那么也可将 Visual Basic CD 插入驱动器中来启动 Visual Basic。

☆ 注意: 若安装时使用“典型安装”方式, 则不会装入系统提供的图库, 需要时可直接将光盘上的Graphics子目录复制到硬盘对应的VB系统下。

## 1.4 Visual Basic 的文档

### 1.4.1 《程序员指南》

《程序员指南》详细介绍了 Visual Basic 编程技术, 用常用的示例来说明这种技术在典型应用程序中是如何使用的。

### 1.4.2 《Visual Basic 帮助》

《Visual Basic 帮助》为 Visual Basic 中的可用功能提供了完整的参考资料, 包括编程语言、控件、开发环境等内容。

### 1.4.3 《部件工具指南》

《部件工具指南》是一组用来帮助用户创建和使用部件的指南, 用户通过部件对象模型 (COM) 来交互操作部件。部件对象模型是开放的、可扩展的标准, 是 ActiveX 的基础。凭借标准的优势, 可以直接从利用公用接口集进行通信的部件来设计应用程序。

《部件工具指南》的各部分包括了使用部件进行设计的不同方面: 从利用已有的软件到创建自己的软件、从 ActiveX 控件到 DLLs、从 Visual Basic 开发环境到 Internet。

### 1.4.4 《数据访问对象指南》

关于 Microsoft Jet 数据库引擎、Data 控件以及数据访问对象 (DAO) 的程序设计接口的详细信息, 可参阅《数据访问对象指南》。

在 Visual Basic 中, 可以创建并维护 Database、Field 和 Index 等对象, 这些对象分别对应于物理数据库的各个组成部分。利用这些对象的属性与方法即可对数据库进行各种操作。

利用 DAO 能够编写程序, 访问各种各样的数据库。例如, 与 Microsoft Access 格式相同的本地数据库、FoxPro 或 Paradox 等外部数据库以及类似于 Microsoft SQL Server 的 ODBC 客户/服务器数据库。

### 1.4.5 《客户/服务器应用程序开发指南》

《客户/服务器应用程序开发指南》详细介绍了 Visual Basic 企业版提供的开发工具, 并为使用这些工具来构造 3 层客户/服务器应用程序的开发者提供了一套体系结构设计思想。这里的应用程序模型将应用程序划分为逻辑上的服务组, 而服务组通过跨越企业网络作为独立物理部件来分别实现。物理部件具有可共享、可扩展、可重定位等特点。

《客户/服务器应用程序开发指南》说明了如何使用 Visual Basic 企业版所提供的丰富工具和策略来设计并实现基于部件的客户/服务器应用程序的某个方面。从建立抽象的体系结构开始,然后介绍详细设计和部件部署,最后涉及与企业数据源的接口。

#### 1.4.6 《Crystal Reports 使用指南》

利用 Crystal Reports 可以对已有的数据库创建自定义报表、清单以及多种格式的信件。

#### 1.4.7 《Microsoft Repository 使用指南》

Microsoft Repository 是一个可扩展的对象模型系统,该系统可以借助于 Automation 对象进行完全程序存取。Microsoft Repository 通过在 Visual Basic 外接程序中选择 Repository 来启动,自动存储并维护面向对象的数据关系库。

#### 1.4.8 《Visual SourceSafe 使用指南》

Visual SourceSafe 是用来存储文件、控制对文件的存取并维护文件的多重版本的一个工具。

### 本章主要知识点

1. 理解算法的基本概念。
2. 理解程序设计方法的基本概念。
3. 了解面向对象的程序设计方法与 Visual Basic 的特点。

### 习题 1

简要回答下列各题。

1. 什么是算法?什么是程序设计?
2. 什么是面向对象程序设计方法?什么是可视化的程序设计方法?什么叫事件驱动?
3. Visual Basic 有哪些特点?
4. 如何安装 Visual Basic?

## 第2章 Visual Basic 的集成开发环境与基本概念

本章主要介绍 Visual Basic 的集成开发环境、基本概念和设计一个简单的 Visual Basic 应用程序的步骤。

### 2.1 Visual Basic 6.0 的启动

要使用 Visual Basic 6.0 程序设计语言进行程序设计，用户必须首先启动 Visual Basic 6.0，进入到 Visual Basic 6.0 集成开发环境中，才能进行程序设计。

启动 Visual Basic 6.0 的常用方法有以下 3 种。

#### 2.1.1 利用“开始”菜单

单击“开始”按钮，选择“程序”命令，然后选择“在 Microsoft Visual Basic 6.0 中”的“Visual Basic 6.0”即可启动 Visual Basic 6.0。启动后，一般首先看到的是“新建工程”对话框，如图 2.1 所示。选择“标准 EXE”图标，单击“打开”按钮，则进入 Visual Basic 6.0 的集成开发环境，如图 2.2 所示。



图 2.1 “新建工程”对话框

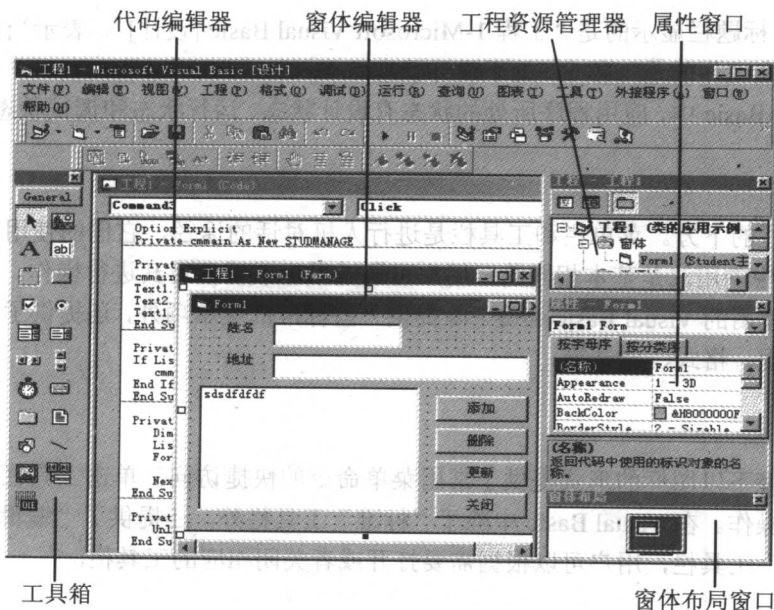


图 2.2 Visual Basic 集成开发环境

Visual Basic 6.0的集成开发环境主要包括以下几个元素。

- (1) 菜单条：显示所使用的 Visual Basic 命令。
- (2) 工具栏：在编程环境下提供对常用命令的快速访问。
- (3) 工具箱：提供一组工具，用于设计时在窗体中添加控件。
- (4) 工程资源管理器窗口：列出当前工程中的窗体和模块。
- (5) 属性窗口：列出对选定窗体和控件的属性设置值。
- (6) 窗体布局窗口：允许使用表示屏幕的小图像来设置应用程序中各窗体的位置。

### 2.1.2 利用快捷方式

直接双击桌面上的 Visual Basic 6.0 快捷方式图标，也可启动 Visual Basic 6.0。

### 2.1.3 利用“资源管理器”或“我的电脑”

利用“资源管理器”或“我的电脑”找到 Visual Basic 6.0 文件，双击其图标。

## 2.2 认识集成开发环境

所有的 Visual Basic 应用程序都是在集成开发环境下开发的。Visual Basic 集成开发环境除了有 Windows 窗口中常见的菜单栏和工具栏以外，还有工具箱、代码编辑器、窗体编辑器、工程资源管理器、属性窗口和窗体布局窗口等几部分（如图 2.2 所示）。除此以外，运行程序时还有立即窗口、本地窗口和监视窗口。

### 2.2.1 标题栏

标题栏位于窗口的顶部，用来显示窗口的标题，在标题后面的方括号中指出当前应用程

序所处的状态。图 2.2 标题栏显示的是“工程 1-Microsoft Visual Basic [设计]”，表示当前处在 Visual Basic 环境，正在工作的是工程 1，处于设计状态。

☆说明：在 Visual Basic 中，应用程序所处的状态有设计状态、运行状态和调试状态 3 种。

## 2.2.2 菜单栏

菜单栏位于标题栏的下方。菜单栏和工具栏是进行人机对话的途径，它们的使用与在其他 Windows 应用程序中的用法是基本相同的，用户可通过鼠标或键盘对其进行操作。

菜单栏提供了可使用的 Visual Basic 命令。除提供一些标准的菜单项外，还提供了编程专用的功能菜单，如工程、格式、调试等。

## 2.2.3 工具栏

工具栏在编程环境下以图标形式提供了常用菜单命令的快捷访问，单击工具栏上的按钮就可以执行相应的操作。在 Visual Basic 中除了“标准”工具栏外，还提供了“编辑”、“窗体编辑器”和“调试”工具栏，用户可以根据需要打开或者关闭相应的工具栏。

### 1. 显示工具栏

按照默认规定，在启动 Visual Basic 之后只显示“标准”工具栏。如果要显示其他的工具栏，可选择“视图”菜单中的“工具栏”菜单项；或右击工具栏空白处，从弹出的快捷菜单中选择要显示的工具栏名称。如果某工具栏已经显示在集成环境中，则其名称前将出现标记（√）。

### 2. 放置工具栏

“标准”工具栏通常在菜单栏的下方，也可以与下边框连接、以垂直条状紧贴在左、右边框或“悬”在窗口中。其他工具栏也同样如此。

工具栏有两种放置状态，即连接状态和浮动状态。如图 2.3 所示，“标准”工具栏是连接状态，而“编辑”工具栏是浮动状态。

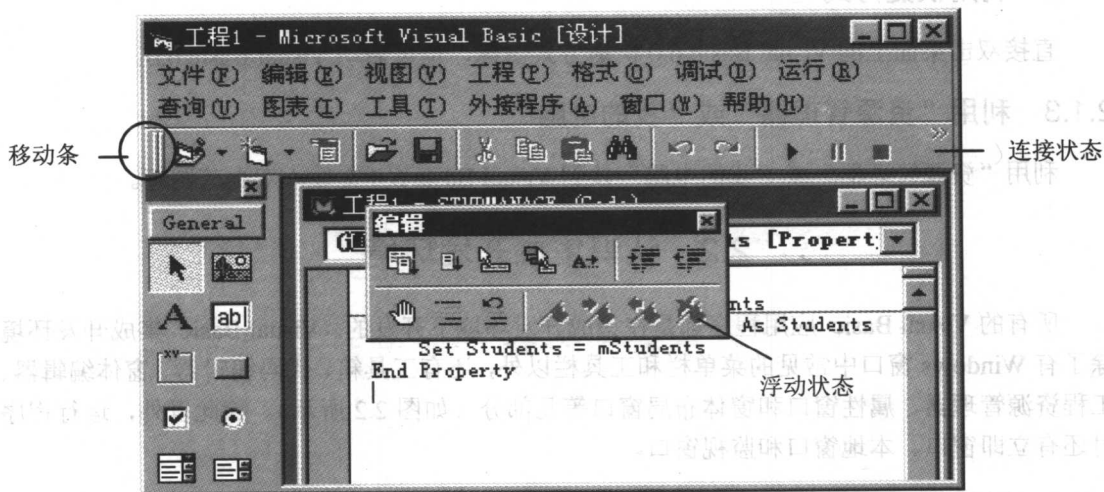


图 2.3 工具栏的两种状态