



# Visual Basic程序设计 + SQL Server 2005数据库 应用系统开发案例教程

常桂英 蔚淑君 主编  
徐 军 杨丽君 副主编

清华大学出版社

# Visual Basic程序设计 + SQL Server 2005数据库 应用系统开发案例教程

常桂英 蔚淑君 主编  
徐 军 杨丽君 副主编

清华大学出版社  
北 京

## 内 容 简 介

本书以 Visual Basic 6.0 为主线, 以 SQL Server 2005 数据库知识以及基于数据库的应用系统开发为内容, 深入浅出地介绍了相关知识和应用。力求使学生掌握 Visual Basic 6.0 程序设计基础, 培养学生开发基于数据库的应用系统能力, 真正达到“学”以致“用”。

全书通过大量的教学实例, 把理论知识用实例解决, 针对性强。该书的新颖之处在于从书的一开始便提出任务, 明确教学目标, 从而实现以任务驱动教学, 以案例贯穿教学的教学方法, 充分尊重和符合学生的认知规律。全书内容选取精细、知识结构新颖且合理。该书适合于各高等院校计算机公共基础课教学使用, 也可作为相关读者的参考书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签, 无标签者不得销售。

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

### 图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计+SQL Server 2005 数据库应用系统开发案例教程 / 常桂英, 蔚淑君主编. —北京: 清华大学出版社, 2012.3

(21 世纪高等学校规划教材·计算机应用)

ISBN 978-7-302-27611-1

I. ①V… II. ①常… ②蔚… III. ①BASIC 语言-程序设计-高等学校-教材 ②关系数据库-数据库管理系统, SQL Server 2005-高等学校-教材 IV. ①TP312 ②TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 271286 号

责任编辑: 闫红梅 薛 阳

封面设计: 傅瑞学

责任校对: 焦丽丽

责任印制: 何 芊

出版发行: 清华大学出版社

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

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175 邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, [c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质 量 反 馈: 010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

印 装 者: 保定市中国画美凯印刷有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 185mm×260mm 印 张: 22 字 数: 536 千字

版 次: 2012 年 3 月第 1 版 印 次: 2012 年 3 月第 1 次印刷

印 数: 1~4000

定 价: 33.00 元

# 编 委 会

编委会主任：刘文清

副主任：杜金柱 赵俊岚 乔晓华

委员：（按姓氏拼音排序）

陈连锁 杜金柱 韩 勇 刘文清 马鹏烜  
乔晓华 舒力迪 唐建平 王 彪 徐 军  
张凯文 张学众 赵俊岚

# 前言

本教材是财经类院校计算机基础教学改革系列教材之一。根据教育部高等教育司组织制定《中国高等院校计算机基础教育课程体系》(简称 CFC)最新教学改革的要求,结合当前财经类专业计算机基础教学“面向应用,加强基础,普及技术,注重融合,因材施教”的教育理念,我们特别在教学体系的设计上做了大胆改革。即由原来的“计算机文化基础”、“Visual FoxPro 数据库及其应用”两门课程,新建成相对独立但又自成体系的 6 大部分,包括计算机应用基础、程序设计与数据库应用、多媒体应用技术、网页制作、计算机系统维护、Excel 在经济管理中的应用,并组织相关骨干教师本着“任务驱动、案例贯穿”的原则,编写了这套计算机基础教学系列教材。本套教材力求突出案例驱动的教学思想,一方面,充分尊重和符合学生的认知规律;另一方面,可以和各专业后续课程进行有效的对接,使计算机及网络技术能更好地运用于经济管理领域,为学生在自身的专业领域中实现二次开发奠定较好的基础。

本教材以数据库知识以及基于数据库的应用系统开发为内容,以 SQL Server 2005 以及 Visual Basic 6.0 为例子,深入浅出地介绍了相关知识和应用。力求使学生在掌握数据库基本知识的同时,培养开发基于数据库的应用系统的能力,真正达到“学”以致“用”。该书的新颖之处在于从书的一开始便提出任务,明确教学目标,从而实现以任务驱动教学、以案例贯穿教学的教学方法,充分尊重和符合学生的认知规律。

全书共分为 12 章,第 1 章至第 6 章介绍 Visual Basic 6.0 的知识,第 7 章至第 10 章介绍了如何利用 SQL Server 2005,第 11 章介绍通过 Visual Basic 访问 SQL Server 数据库,第 12 章介绍利用 Visual Basic 和 SQL Serve 数据库进行系统开发。本书在教学内容的取舍和设计上做了深入考虑,将理论知识和实践知识相结合,并最终落脚于学生的实践能力上。

该教材编写分工:常桂英老师编写了第 1 章和第 3 章,蔚淑君老师编写了第 8 章和第 10 章,徐军老师编写了第 4 章和第 6 章,李翠梅老师编写了第 2 章和第 5 章,杨丽君老师编写了第 7 章和第 9 章,王彪老师编写了第 12 章,任志伟老师编写了第 11 章。该教材由常桂英、蔚淑君任主编,徐军、杨丽君任副主编。

在本书的编写过程中,赵俊岚教授、乔晓华教授对本书的编写给予了大力支持。在此一并表示感谢。

限于编者的学识、水平,疏漏、不当之处敬请读者不吝斧正。

编 者

2011 年 10 月

# 目 录

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| <b>第 1 章 Visual Basic 概览</b> .....     | 1  |
| 1.1 Visual Basic 概述.....               | 1  |
| 1.1.1 Visual Basic 简介.....             | 1  |
| 1.1.2 Visual Basic 的安装和启动.....         | 2  |
| 1.1.3 Visual Basic 的特点.....            | 3  |
| 1.2 Visual Basic 系统集成开发环境界面.....       | 4  |
| 1.3 VB 常用术语.....                       | 8  |
| 1.3.1 窗体、控件和对象.....                    | 8  |
| 1.3.2 属性、事件和方法.....                    | 9  |
| 1.3.3 工程、模块和程序.....                    | 10 |
| 1.4 设计 Visual Basic 应用程序的步骤.....       | 10 |
| 1.5 窗体.....                            | 13 |
| 1.5.1 窗体的基本属性、事件、方法.....               | 13 |
| 1.5.2 多窗体处理.....                       | 16 |
| 1.5.3 MDI 窗体.....                      | 19 |
| 本章小结.....                              | 20 |
| 习题 1.....                              | 20 |
| <b>第 2 章 Visual Basic 程序设计基础</b> ..... | 22 |
| 2.1 基本数据类型.....                        | 22 |
| 2.2 常量与变量.....                         | 24 |
| 2.2.1 常量.....                          | 24 |
| 2.2.2 变量.....                          | 25 |
| 2.3 运算符和表达式.....                       | 28 |
| 2.4 常用内部函数.....                        | 30 |
| 2.4.1 数学函数.....                        | 30 |
| 2.4.2 字符函数.....                        | 32 |
| 2.4.3 日期时间函数.....                      | 34 |

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| 2.4.4 类型转换函数和判断函数     | 36        |
| 2.5 程序代码编写规则          | 37        |
| 本章小结                  | 38        |
| 习题 2                  | 38        |
| <b>第 3 章 顺序结构程序设计</b> | <b>41</b> |
| 3.1 赋值语句              | 41        |
| 3.2 注释、暂停与结束语句        | 42        |
| 3.2.1 注释语句            | 42        |
| 3.2.2 暂停语句            | 42        |
| 3.2.3 结束语句            | 43        |
| 3.3 使用 Print 方法输出数据   | 43        |
| 3.4 基本控件              | 44        |
| 3.4.1 控件的公共属性         | 44        |
| 3.4.2 命令按钮            | 45        |
| 3.4.3 标签              | 46        |
| 3.4.4 文本框             | 48        |
| 3.5 列表框与组合框           | 50        |
| 3.5.1 列表框             | 50        |
| 3.5.2 组合框             | 53        |
| 本章小结                  | 55        |
| 习题 3                  | 55        |
| <b>第 4 章 选择结构程序设计</b> | <b>58</b> |
| 4.1 条件语句              | 58        |
| 4.1.1 单行条件语句          | 58        |
| 4.1.2 多行条件语句          | 59        |
| 4.1.3 条件语句的嵌套         | 60        |
| 4.2 多分支语句             | 62        |
| 4.3 使用对话框             | 65        |
| 4.3.1 输入对话框           | 65        |
| 4.3.2 消息对话框           | 67        |
| 4.4 选择性控件             | 70        |
| 4.4.1 单选按钮            | 70        |
| 4.4.2 复选框             | 71        |
| 4.5 框架控件              | 72        |
| 4.6 计时器控件             | 74        |
| 本章小结                  | 76        |
| 习题 4                  | 76        |

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| <b>第 5 章 循环结构程序设计</b>           | 78  |
| 5.1 循环语句                        | 78  |
| 5.1.1 For...Next 循环语句           | 78  |
| 5.1.2 Do...Loop 循环语句            | 81  |
| 5.1.3 循环出口语句                    | 82  |
| 5.2 循环嵌套                        | 84  |
| 5.3 数组                          | 87  |
| 5.3.1 数组的概念和声明                  | 87  |
| 5.3.2 数组的基本操作                   | 88  |
| 5.3.3 数组的应用                     | 92  |
| 5.4 图片框和图像框                     | 96  |
| 5.5 菜单设计                        | 99  |
| 5.5.1 下拉式菜单                     | 100 |
| 5.5.2 弹出式菜单                     | 105 |
| 本章小结                            | 107 |
| 习题 5                            | 107 |
| <b>第 6 章 Visual Basic 过程与文件</b> | 114 |
| 6.1 Visual Basic 过程使用           | 114 |
| 6.1.1 Sub 过程的建立与调用              | 114 |
| 6.1.2 Function 过程               | 115 |
| 6.1.3 参数传递                      | 117 |
| 6.1.4 综合应用                      | 118 |
| 6.2 文件的访问模式                     | 119 |
| 6.2.1 顺序文件                      | 120 |
| 6.2.2 随机文件                      | 123 |
| 6.2.3 文件函数                      | 125 |
| 6.3 文件控件及使用                     | 127 |
| 6.3.1 驱动器列表控件、目录列表控件、文件列表控件     | 127 |
| 6.3.2 通用对话框的使用                  | 128 |
| 本章小结                            | 132 |
| 习题 6                            | 132 |
| <b>第 7 章 SQL Server 数据库系统概述</b> | 137 |
| 7.1 数据库基本概念                     | 137 |
| 7.1.1 数据库                       | 138 |
| 7.1.2 数据库管理系统                   | 139 |
| 7.1.3 数据库应用系统                   | 140 |

|       |                              |     |
|-------|------------------------------|-----|
| 7.1.4 | 数据库系统                        | 141 |
| 7.2   | SQL Server 2005 简介           | 142 |
| 7.2.1 | SQL Server 2005 的特点          | 142 |
| 7.2.2 | SQL Server 2005 的版本          | 143 |
| 7.2.3 | SQL Server 2005 的安装          | 144 |
| 7.2.4 | SQL Server 2005 安装成功的验证      | 154 |
| 7.2.5 | 数据库用户和账号                     | 157 |
| 7.3   | SQL Server 2005 的组件          | 158 |
| 7.3.1 | SQL Server 2005 的组件分类        | 158 |
| 7.3.2 | SQL Server 2005 服务器组件        | 158 |
| 7.3.3 | SQL Server 2005 服务的启动、暂停和停止  | 159 |
| 7.3.4 | SQL Server 2005 客户端组件        | 160 |
| 7.4   | SQL Server 的主要管理工具           | 161 |
| 7.4.1 | SQL Server Management Studio | 161 |
| 7.4.2 | 查询分析器的使用                     | 162 |
| 7.5   | 创建服务器组和注册服务器                 | 163 |
| 7.5.1 | 创建服务器组                       | 163 |
| 7.5.2 | 注册服务器                        | 165 |
|       | 本章小结                         | 167 |
|       | 习题 7                         | 167 |

## 第 8 章 数据库的管理 169

|       |                         |     |
|-------|-------------------------|-----|
| 8.1   | 设计数据库                   | 169 |
| 8.1.1 | 需求分析                    | 169 |
| 8.1.2 | 数据库中的对象                 | 169 |
| 8.1.3 | 数据库的物理存储结构              | 171 |
| 8.1.4 | 系统数据库和示例数据库介绍           | 172 |
| 8.1.5 | Transact-SQL 语言概述       | 175 |
| 8.2   | 用户数据库的创建                | 178 |
| 8.2.1 | 以界面方式创建数据库              | 178 |
| 8.2.2 | 使用 Transact-SQL 语言创建数据库 | 184 |
| 8.3   | 数据库的管理                  | 187 |
| 8.3.1 | 查看数据库                   | 187 |
| 8.3.2 | 修改数据库                   | 188 |
| 8.3.3 | 重命名数据库                  | 194 |
| 8.3.4 | 删除数据库                   | 194 |
| 8.3.5 | 分离和附加数据库                | 195 |
| 8.3.6 | 选择数据库                   | 198 |
|       | 本章小结                    | 199 |
|       | 习题 8                    | 199 |

|                                             |     |
|---------------------------------------------|-----|
| <b>第 9 章 数据表的创建和数据完整性</b>                   | 202 |
| 9.1 表和数据类型                                  | 202 |
| 9.1.1 表的概念                                  | 202 |
| 9.1.2 数据类型                                  | 203 |
| 9.2 数据完整性                                   | 206 |
| 9.2.1 数据完整性的概念                              | 206 |
| 9.2.2 数据完整性的分类                              | 206 |
| 9.3 创建表结构                                   | 207 |
| 9.3.1 用界面方法创建表结构                            | 208 |
| 9.3.2 使用 Transact-SQL 语言创建表结构               | 211 |
| 9.3.3 表结构的查看和修改                             | 212 |
| 9.3.4 数据完整性的创建和修改                           | 215 |
| 9.3.5 表结构的删除                                | 220 |
| 9.4 表数据的操作                                  | 221 |
| 9.4.1 以界面方式添加、修改和删除数据                       | 221 |
| 9.4.2 使用 INSERT 语句插入记录                      | 221 |
| 9.4.3 使用 UPDATE 语句修改记录                      | 223 |
| 9.4.4 使用 DELETE 或 TRUNCATE 语句删除数据           | 224 |
| 9.4.5 数据的导入和导出                              | 225 |
| 本章小结                                        | 228 |
| 习题 9                                        | 230 |
| <b>第 10 章 数据查询和视图</b>                       | 233 |
| 10.1 SELECT 查询操作                            | 233 |
| 10.1.1 SELECT 查询语句的基本语法                     | 233 |
| 10.1.2 SELECT 查询语句的应用                       | 234 |
| 10.1.3 SELECT 语句的其他语法                       | 255 |
| 10.1.4 查询的界面化操作                             | 256 |
| 10.2 视图                                     | 259 |
| 10.2.1 视图的概念                                | 260 |
| 10.2.2 创建视图                                 | 261 |
| 10.2.3 管理视图                                 | 264 |
| 10.2.4 通过视图操作表中数据                           | 266 |
| 本章小结                                        | 268 |
| 习题 10                                       | 268 |
| <b>第 11 章 Visual Basic/SQL Server 开发与编程</b> | 271 |
| 11.1 Visual Basic 中的数据访问技术简介                | 271 |

|               |                              |            |
|---------------|------------------------------|------------|
| 11.2          | 使用 ADO 数据控件访问 SQL Server 数据库 | 271        |
| 11.2.1        | ADO 数据控件的常用属性、事件和方法          | 272        |
| 11.2.2        | ADO 数据控件的 Recordset 对象       | 275        |
| 11.3          | 数据绑定控件                       | 277        |
| 11.3.1        | 内部数据绑定控件                     | 278        |
| 11.3.2        | ActiveX 数据绑定控件               | 281        |
| 11.4          | 使用 ADO 对象模型访问 SQL Server 数据库 | 289        |
| 11.5          | 数据报表                         | 293        |
| 11.5.1        | 数据环境设计器                      | 293        |
| 11.5.2        | 数据报表设计器                      | 294        |
|               | 本章小结                         | 297        |
|               | 习题 11                        | 297        |
| <b>第 12 章</b> | <b>数据库应用系统的开发与集成</b>         | <b>300</b> |
| 12.1          | 应用系统开发的阶段                    | 300        |
| 12.2          | 系统功能分析                       | 301        |
| 12.3          | 数据库的设计与实现                    | 301        |
| 12.4          | 应用系统的设计与实现                   | 303        |
| 12.4.1        | 创建工程                         | 303        |
| 12.4.2        | 用户界面的设计和实现                   | 303        |
|               | 本章小结                         | 340        |
|               | 习题                           | 340        |

# 第 1 章

## Visual Basic 概览

Visual Basic（以下简称 VB）是美国微软公司推出的在 Windows 操作平台上广泛使用的一种可视化程序设计语言，使用 VB 可以方便快捷地开发 Windows 应用程序。在深入学习 VB 编程之前，本章先介绍 VB 的特点、集成开发环境及面向对象的基本概念。

### 1.1 Visual Basic 概述

#### 1.1.1 Visual Basic 简介

##### 知识要点分析

Visual 的意思是“可视的”，即直观的编程方法。在 Visual Basic 中引入了控件的概念，如按钮、标签、文本框和复选框等。Visual Basic 把这些控件模块化，并且每个控件都有若干属性用来控制其外观和行为。这样，不需要编写大量代码去描述界面元素的外观和位置，只要简单地把控件加到窗体上即可。

Basic 是指 BASIC（Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code）语言，是一种在计算机技术发展史上应用得最为广泛的语言之一。

Visual Basic 在原有 BASIC 语言的基础上进一步发展，既继承了 BASIC 语言编程的简便性，又具有 Windows 的图形窗口工作环境；既是一种可供非计算机专业的设计人员学习和掌握 Windows 编程的最简单易学的程序设计语言，同时又是一种可供专业程序开发人员开发 Windows 应用程序的设计语言。如果学过 BASIC 语言，那么现在学习 Visual Basic 语言就变得更加容易了。

Visual Basic（VB）是 Microsoft 公司在 1991 年推出的基于 Windows 环境的软件开发产品。从 1.0 版到现在的 6.0 版，Visual Basic 在广泛的使用中不断发展和完善。目前，Visual Basic 使用较多的版本是 Visual Basic 6.0，且有 Visual Basic 6.0 中文版。

Visual Basic 6.0 有 3 种不同的发行版本，以满足不同开发目的需要。

##### 1. Visual Basic 学习版（Learning Edition）

这个版本包括所有的内部控件，以及网络、选项卡和数据绑定控件。使用学习版能方便地开发 Windows 95/98 和 Windows NT 4.0 下的应用程序。

##### 2. Visual Basic 专业版（Professional Edition）

专业版包括学习版的全部功能，以及附加的 ActiveX 控件、IIS 应用程序设计器、集成

的可视化数据工具和数据环境、ActiveX 数据对象和动态 HTML 页面设计器等。专业版为专业编程人员提供了一套功能齐全的开发工具。

### 3. Visual Basic 企业版 (Enterprise Edition)

企业版包括专业版的全部功能,并带有 Back Office 工具,如 SQL Sever、Microsoft Transaction Server、Internet Information Server 和 Visual SourceSafe 等,使用企业版能够开发出功能强大的应用程序。

本书内容的讲解以 VB 6.0 中文企业版为准,系统全面地介绍 VB 6.0 版的数据类型、常用标准函数、语句、函数和过程、文件、标准控件、数据库管理等内容。

## 1.1.2 Visual Basic 的安装和启动

### 知识要点分析

#### 1. VB 的安装

将 VB 6.0 的安装光盘放入光驱,执行安装光盘上的 Setup.exe 程序,启动 VB 的安装向导,按照安装向导的指示逐步完成 Visual Basic 6.0 的安装。

在安装的过程中要求用户输入产品的 ID 号 and 对应的安装方式,安装程序为用户提供了两种选择:即选择“典型安装”,则只安装最典型的组件,安装过程无须用户干预;如选择“自定义安装”,则会打开“自定义安装”对话框,用户可以根据需要有选择地安装需要的组件。单击“继续”按钮后,安装程序将复制文件到计算机硬盘中,复制结束后重新启动计算机完成 VB 6.0 的安装。

计算机重新启动后,安装程序将自动打开“安装 MSDN”对话框,询问用户是否需要安装联机帮助文档 MSDN。MSDN LIBRARY 是开发人员的重要参考资料,包含了容量约 1GB 的编程技术信息,包括示例代码、文档、技术文章、Microsoft 开发人员知识库及开发程序时所需的其他资料。它是 Microsoft Visual Studio 6.0 套件之一,由两张光盘组成。注意:VB 6.0 的联机帮助文档只有在安装了 MSDN 后才可使用。如要安装 MSDN 需要选择“安装 MSDN”复选框,在光驱中放入 MSDN 安装盘后,单击“下一步”按钮,按屏幕提示操作即可完成安装;否则在取消选中“安装 MSDN”复选框后直接单击“下一步”按钮,MSDN 留待以后安装。

#### 2. VB 的启动和退出

VB 安装完成后,在开始菜单的程序组中将多出一个“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”菜单选项,单击其级联菜单中的“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”即可启动 VB。

VB 启动后,首先显示如图 1-1 所示的“新建工程”对话框。

在“新建工程”对话框中,选择“新建”选项卡可以建立新的工程或应用程序,选择“现存”选项卡可以打开原有的工程,选择“最新”选项卡可以打开最近建立或使用过的工程。在“新建”选项卡中选中“标准 EXE”(缺省选项)后,单击“打开”按钮,即可进入如图 1-2 所示的“VB 集成开发环境”的主界面,进行应用程序的开发。

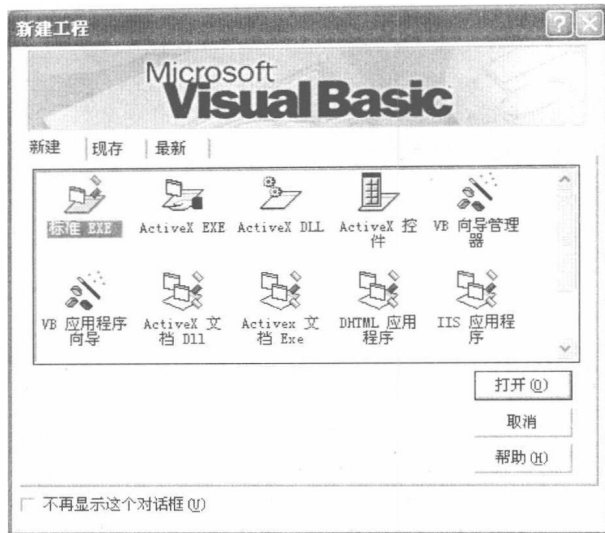


图 1-1 “新建工程”对话框

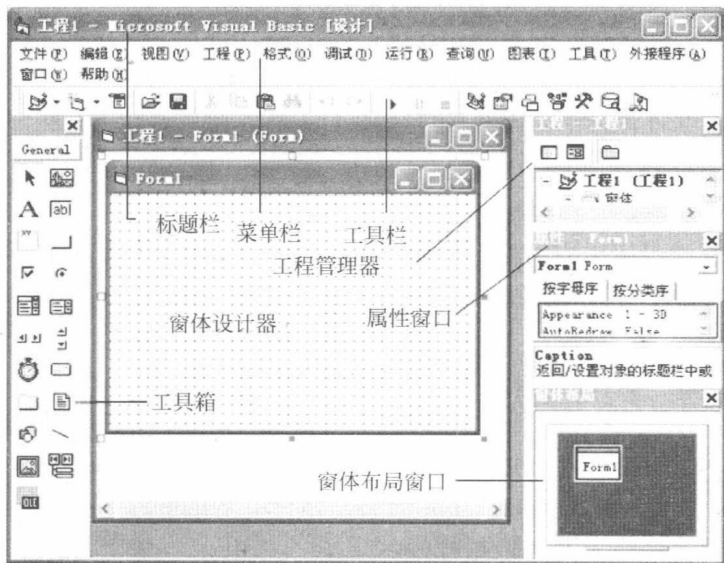


图 1-2 VB 的集成开发环境

在工程的编辑修改结束后，如果要结束 VB 集成开发环境的运行，则单击图 1-2 中 VB 窗口的“关闭”按钮或选择“文件”菜单中的“退出”命令，VB 会自动判断用户是否修改了工程的内容，并询问用户是否进行保存文件或直接退出。

### 1.1.3 Visual Basic 的特点

#### ☎ 知识要点分析

VB 是在原有的 BASIC 语言基础上发展而来的。它具有 BASIC 语言简单易用的优势，

同时增加了面向对象和可视化程序设计语言的特点。

#### 1) 可视化的设计平台

VB 提供可视化的设计平台, 把 Windows 界面设计的复杂性“封装”起来, 开发人员不必再为界面的设计而编写大量程序代码, 只需用系统提供的工具在屏幕上“画出”命令按钮、文本框等各种对象。VB 系统将自动产生界面设计代码, 编程人员只需编写实现程序功能的那部分程序代码, 从而大大提高了程序设计的效率。

#### 2) 面向对象的设计方法

VB 应用面向对象的程序设计方法 (Object oriented program, OOP), 把程序和数据“封装”起来成为一个对象, 每个对象都是可视的, 并为每个对象赋予应有的属性。

#### 3) 事件驱动的编程机制

VB 通过事件来执行对象的操作, 通常由用户操作引发某个事件来驱动完成某种功能。例如, 命令按钮是一个对象, 当用户单击该按钮时, 将产生 (或称“触发”) 一个“单击” (Click) 事件, 而在发生该事件时, 系统将自动执行一段相应程序 (或称为“事件过程”), 用以实现指定的操作和达到运算、处理的目的。

在 VB 中, 编程人员只需针对这些事件编写相应的处理代码 (即事件过程), 这样的代码一般较短, 所有程序既易于编写又易于维护。

#### 4) 结构化的设计程序

VB 是在结构化的 BASIC 语言基础上发展起来的, 加上面向对象的设计方法, 因此是更出色的结构化程序设计语言。

#### 5) 友好的 VB 集成开发环境

VB 提供了易学易用的应用程序集成开发环境。在该集成开发环境中, 编程人员可以设计用户界面、编写代码和调试程序, 直至把应用程序编译成可执行文件, 直接在 Windows 环境下运行。

#### 6) 强大的功能

VB 可以对多种数据库系统进行数据访问。VB 支持对象的链接与嵌入 (Object Linking and Embedding, OLE)、动态数据交换 (Dynamic Data Exchange, DDE)、动态链接库 (Dynamic Link Library, DLL) 及 Active 等技术, 它能够充分利用 Windows 资源, 开发出集文字、声音、图像、Web 等对象于一体的应用程序。

## 1.2 Visual Basic 系统集成开发环境界面

### 知识要点分析

集成开发环境是指在一个公共环境里融会了众多不同的功能, 覆盖了开发应用程序设计、编辑、编译和调试等各个方面。VB 的集成开发环境由标题栏、菜单栏、工具栏、工具箱、属性窗口、工程资源管理器、窗体设计器、窗体布局窗口等组成。

#### 1. 标题栏和菜单栏

标题栏中显示有当前应用程序相应的工程名称和当前所处的工作模式以及最小化、最

大化（或还原）、关闭等按钮。

VB 6.0 集成开发环境有三种工作模式：设计模式、运行模式和中断模式，这三种模式分别表示当前应用程序的三种工作状态。如标题栏中显示信息为

工程 1—Microsoft Visual Basic [设计]

方括号中的“设计”表明当前的工作状态是“设计阶段”。随着工作状态不同，方括号内的信息也随之改变，可能会是“运行”或“Break”，分别代表“运行阶段”或“中断阶段”。

菜单栏中显示有“文件”、“编辑”、“视图”、“工程”等多个菜单，每一个菜单中又包含了大量的菜单命令，辅助用户进行应用程序的开发、编译和调试。单击菜单栏中的菜单名，即可打开下拉菜单，进行菜单命令的选择。

## 2. 工具栏和数字显示区

在菜单栏下面是工具栏，工具栏上提供了许多常用命令的快速访问按钮，单击某个按钮即可完成对应的操作。默认情况下，VB 集成开发环境中显示的工具栏是标准工具栏。用户可通过视图菜单中的工具栏命令调整各种工具栏的显示和隐藏，也可通过鼠标拖动将工具栏拖动到 VB 窗口的任意部分。

工具栏右侧是一个数字显示区，左数字区用来显示当前对象的坐标位置（默认窗体工作区的左上角为坐标原点，水平向右为横坐标轴正向，垂直向下为纵坐标轴正向），右数字区用来显示当前对象的大小，即对象的高度和宽度。

## 3. 工具箱

在新建或打开“标准 EXE”工程时，VB 将打开标准工具箱，在标准工具箱中提供了一个指针和 20 个标准控件（也称为内部控件）。另外，VB 还提供了大量的 ActiveX 控件，这些控件可以通过特定的方法添加到工具箱中。

向工具箱中添加控件的步骤为：

（1）在工具箱任意空白处单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“部件”命令，将会弹出如图 1-3 所示的“部件”对话框。

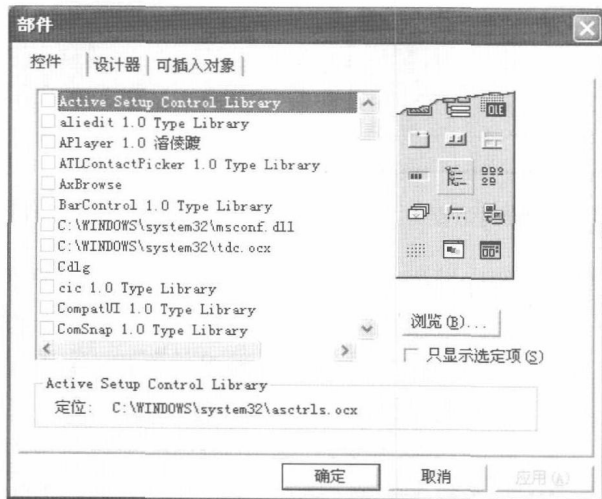


图 1-3 “部件”对话框

(2) 在打开的“部件”对话框中,将自己需要的控件加上选中标记,然后单击“确定”按钮后退出,所选的控件即可添加到工具箱中。

要删除工具箱中的 ActiveX 控件,只要按照上述方法去掉选中标记即可。

注意:内部控件无法从工具箱中删除。

在 VB 中还可以定义选项卡来对工具箱上的控件进行重新的组织安排,以形成一个新的工具箱,方法为:

(1) 在工具箱的空白处单击鼠标右键,在弹出的快捷菜单中选择“添加选项卡”命令。

(2) 在打开如图 1-4 所示的“新选项卡名称”对话框中输入选项卡的名称,如 abc,然后单击“确定”按钮后退出。

(3) 使用鼠标左键将所需的控件拖动到创建的选项卡 abc 上,释放鼠标左键,即可完成新工具箱的创建。以后,通过单击选项卡名称就可以在不同的工具箱之间进行切换。

#### 4. 窗体设计器窗口

窗体设计器窗口主要用来设计应用程序的用户界面,如设计窗体的外观,在窗体上添加控件、图形,移动控件,改变控件大小等。一个应用程序可以拥有多个窗体,每个窗体必须有一个唯一的标识名称,VB 在默认情况下分别以 Form1, Form2, …命名窗体。

窗体工作区中布满了对齐用的小点,如果想清除这些小点或改变点与点之间的距离(即改变定位网格线的距离),可选“工具”菜单中的“选项”命令,然后在“选项”对话框的“通用”选项卡中进行调整。

说明:在“选项”对话框中还可以设置 VB 开发环境中的各种属性及各种窗口的格式,如所用的字体、字号、颜色等。

#### 5. 工程资源管理器窗口(简称工程窗口)

工程资源管理器窗口如图 1-5 所示,它以树状层次结构方式列出了当前工程(或工程组)中的所有文件,并对工程进行管理。在窗口中,双击某个文件图标,即可打开相应的文件。

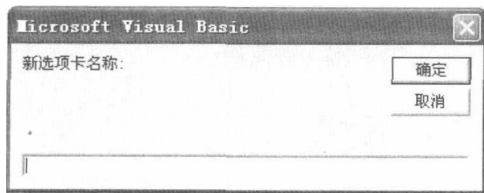


图 1-4 新选项卡名称对话框



图 1-5 工程资源管理器窗口

在工程资源管理器窗口的标题栏下方有“查看代码”、“查看对象”和“切换文件夹”3 个工具按钮。单击“查看代码”按钮可打开代码窗口,以便编辑和查看程序代码;单击“查看对象”按钮可打开窗体设计器窗口,以便查看和编辑正在设计的窗体;单击“切换文件夹”按钮可显示或隐藏包含对象文件夹中的个别项目列表。

#### 6. 属性窗口

属性窗口通常位于工程资源管理器窗口的下方。单击工具栏上的“属性窗口”按钮,或按 F4 键,或选择“视图”菜单中的“属性窗口”命令,均可打开如图 1-6 所示的属性窗