

全国职业院校技能型紧缺人才培养培训教材
中国计算机学会职业教育专业委员会专家组审定



Visual Basic 6.0/.NET

程序设计实训教程

(中职中专教材)

编写 / 技能型紧缺人才培养培训教材编写委员会
主编 / 王 健

数据库应用程序

桌面应用程序

多媒体应用程序

网络应用程序



海洋出版社



WISBOOK®
智慧图书

全国职业院校技能型紧缺人才培养培训教材
中国计算机学会职业教育专业委员会专家组审定



TP312BA
W225

Visual Basic 6.0/.NET

程序设计实训教程

(中职中专教材)

编写 / 技能型紧缺人才培养培训教材编写委员会
主编 / 王 健

数据库应用程序

桌面应用程序

多媒体应用程序

网络应用程序



海洋出版社

1007372

内 容 简 介

本书是专为落实教育部和信息产业部《关于确定职业院校开展计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养培训工作的通知》和《职业院校计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养指导方案》精神而编写的标准的职业院校教材。

本书内容: 本书以目前 Visual Basic 最常用的版本 Visual Basic 6.0 和 Visual Basic .NET 为支持环境, 系统介绍了利用 Visual Basic 开发 Windows 桌面应用程序、数据库应用程序、多媒体应用程序、网络应用程序的一般方法。全书分为 11 章, 主要内容包括: Visual Basic 的基础知识、Visual Basic 6.0 窗体设计、Visual Basic 程序设计语言基础、Visual Basic 标准控件、ActiveX 控件、图形程序设计、菜单与工具栏、文件应用、多媒体技术、Visual Basic 在数据库开发中的应用、Visual Basic.NET 应用程序开发。书后附有部分习题参考答案。

本书特点: 1. 改变传统教材的编写方式, 按照初学者的认知规律, 将知识点打散, 安排到一个个应用实例中, 先强化技能, 后总结、归纳, 理解轻松, 容易掌握; 2. 高度体现理论的适度性, 实践的指导性, 应用的完整性; 3. 每一条程序代码均给出注释, 方便阅读、理解, 一目了然; 4. 大量的提示、注意内容以醒目的方式穿插在文中, 既明确指出了应用中需注意的问题, 又可达到举一反三、活学活用的目的; 5. 课后配有上机实战和习题, 方便检测和巩固学习效果, 并做到及时应用。

读者对象: 全国职业院校计算机专业教材; 社会相关领域培训班用书和广大电脑爱好者优秀的自学读物。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 6.0/.NET 程序设计实训教程/王健主编. —北京: 海洋出版社, 2004.8

全国职业院校技能型紧缺人才培养培训教材. 中职中专

ISBN 7-5027-6143-8

I.V… II.王… III.BASIC 语言—程序设计—专业学校—教材 IV.TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 059655 号

总 策 划: WISBOOK

责任编辑: 吴清平 钱晓彬 王勇

责任校对: 肖新民

责任印制: 肖新民 梁京生

排 版: 海洋计算机图书输出中心 晓阳

出版发行: 海洋出版社

地 址: 北京市海淀区大慧寺路 8 号 (716 房间)
100081

经 销: 新华书店

技术支持: meiqihuang@126.com

本书如有印、装质量问题可与发行部调换

发 行 部: (010) 62112880-878, 875 62132549、
62174379 (传真) 86607694 (小灵通)

网 址: <http://www.wisbook.com>

承 印: 北京东升印刷厂

版 次: 2004 年 9 月第 1 版

2004 年 9 月北京第 1 次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印 张: 14 彩插 1 页

字 数: 342 千字

印 数: 1~5000 册

定 价: 23.00 元

全国中职中专计算机技能型紧缺人才培养培训教材

编 委 会

专家委员会

张德新 韩立凡 于明远 韩祖德 孙振业 王 健

韩 联 张玉琴 孙瑞新 贾 林 吴清平 孙 勇

编委会

主 任：吴清平

副主任：韩立凡 韩祖德 孙振业 于明远 王 健

委 员（排名不分先后）：

李 红 李燕萍 韩 联 马绍英 罗 智

张学虎 左喜林 郝俊华 李耀洲 孙瑞新

张玉琴 李勛良 张士平 陈学良 鲍韶妍

康英健 袁胜昔 张 渝 李学宁 周京艳

黄梅琪 王 勇 王宏春 钱晓彬 周珂令

卜照斌 黄 骁 韩桂林 张小川 张金波

写在前面的话

当前我国正向现代化、信息化、工业化的国家大步迈进,人才资源自然是最为重要的资源。社会各行业、工业企业等部门人才短缺、特别是技能型人才严重短缺,在某种程度上已经影响和妨碍了现代化建设的发展。近年来,我国的职业教育已日益被经济建设所依赖,技能型人才需求存在巨大缺口,因此培养培训任务迫在眉睫。

为配合国家《2003—2007 教育振兴行动计划》,推动“职业教育与培训创新工程”的健康发展,中国计算机学会职业教育专业委员会根据中国计算机学会 2004 年召开的“第八届全国会员代表大会”的精神,努力为落实和推进“职业教育与培训创新工程”做出贡献。

培养培训技能型紧缺人才是职业教育的根本使命和当前的紧迫任务,目的就是要刻不容缓地把这些走进校园的学生培养成适合国家发展和企业需要的有用人才,培养他们成为有一技之长的劳动者和实用型人才,培养的目的主要是就业。

本套教材就是面对目前全国职业院校学生的现状和职业需求而编写的、颇具特色的实用培养培训教材,以配合教育部、劳动与社会保障部、国防科工委、信息产业部、交通部、卫生部联合颁发的《教育部等六部门关于职业院校制造业和现代服务业技能型紧缺人才培养培训工程的通知》而行动。通知中同时颁发了教育部办公厅和信息产业部办公厅《关于确定职业院校开展计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养培训工作的通知》,在这个通知中,颁发了《职业院校计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养指导方案》。

根据以上精神和指导方案,中国计算机学会职业教育专业委员会与海洋出版社海洋智慧图书有限公司,特组织北京、河北、大连、长春、唐山、武汉、深圳、肇庆和杭州等地主要职业院校负责人和一线教师,召开教材研讨会,相互交流经验,介绍需求,共同策划和编写了本套《全国职业院校技能型紧缺人才培养培训教材》,倾心奉献给全国广大的教师和学生,为国家“职业教育与培训创新工程”推波助澜,为满足社会巨大的人才培养需求做出应有的贡献!

整套书的编写宗旨

- 三符合:符合教育部教学大纲、符合市场技术潮流、符合职业院校专业课程需要。
- 技术新、任务明、步骤细致、实用性强,专为技能型紧缺人才量身定制。
- 软件功能与具体范例操作紧密结合,边讲解边动手,学习轻松,上手容易。
- 三适应:适应新的教学理念、适应学生水平现状、适应用人标准要求。

整套书的特色

- 理论精练够用、任务明确具体、技能实操落实,活学活用。

教材编委会

2004 年 7 月

前 言

为贯彻教育部、信息产业部等六部委《关于实施〈职业院校制造业和现代服务业技能型紧缺人才培养培训工程〉的通知》文件精神,加大技能紧缺型人才的培养力度,以全新的教学模式实施专业技能教学,特别编写了本套实训教程。

程序设计是支持计算机完成各种复杂工作的基础,是计算机学习者进阶的必经之路。Visual Basic 作为 Windows 环境下操作简便、功能强大的可视化程序开发系统,在软件开发领域中具有重要的地位。

本书选用了当前 Visual Basic 最常用的两个版本 Visual Basic 6.0 和 Visual Basic .NET 为支持环境,系统地介绍了利用 Visual Basic 开发 Windows 桌面应用程序、数据库应用程序、多媒体应用程序、网络应用程序的一般方法,为初学者快速掌握可视化程序设计方法提供快捷的上手环境。

本书以项目模式教学方法为基础,一改传统的讲求系统、全面、按规循矩的教材理念,通过项目实例的完成过程指导学习者在实践中逐步积累和运用知识,以达到使读者迅速掌握所学软件操作技能,独立承担工作任务的目的。

本书第 1 章介绍 Visual Basic 基础知识,并通过一个实例讲述 Visual Basic 6.0 环境下进行可视化程序设计的基本操作流程,第 2 章讲述了可视化程序设计中的窗体、事件、方法等的知识,第 3 章为 VB 程序设计基础,第 4 章为 VB 标准控件,以实例的方式讲述了控件编程的技巧,第 5 章为 ActiveX 控件应用,讲述了 ActiveX 控件的调用和自定义方法,第 6 章为图形程序设计,第 7 章为菜单与工具栏设计,第 8 章为文件应用,讲述在 Visual Basic 中文件的读写与管理程序的设计方法,第 9 章为数据库程序设计,第 10 章为多媒体程序设计,第 11 章重点讲述了 Visual Basic.NET 环境下程序设计和流程和多线程、ASP.NET、网络应用程序设计的一般方法。

本书的 1~10 章例子在 Visual Basic 6.0 下调试通过,第 11 章例子在 Visual Basic.NET 环境下调试通过。全书所有课堂实训在 Visual Basic.NET 环境下稍作改动均可运行。

本书第 3、6、11 章由董英茹编写,第 1、7、9、10 章由苗树红编写,第 4 章由薛尚清编写,第 2、5、8 章由刘颖编写。在编写过程中得到了中国计算机学会职业教育专业委员会吴清平主任的指导,特此表示感谢。

由于水平有限、错误在所难免,恳请读者批评指正。

编 者

2004 年 7 月

目 录

第 1 章 VB 基础知识	1
1.1 概述	1
1.1.1 关于可视化程序设计	1
1.1.2 VB 6 简介	2
1.1.3 VB.NET 简介	2
1.2 VB6 的安装及启动	3
1.2.1 运行环境	3
1.2.2 VB6 安装	4
1.2.3 VB6 的启动	4
1.3 VB6 集成环境	5
1.3.1 VB6 基本窗口界面	5
1.3.2 VB6 常用菜单	8
1.4 小结	12
1.5 上机实战	13
1.6 习题	13
第 2 章 VB 6 窗体设计	14
2.1 窗体的建立、添加和删除	14
2.1.1 窗体的建立	14
2.1.2 添加窗体	15
2.1.3 窗体的删除	16
2.2 窗体的属性、事件和方法	17
2.2.1 窗体的属性	17
2.2.2 窗体的事件	21
2.2.3 窗体的方法	23
2.3 向窗体添加控件	24
2.3.1 控件的概念	24
2.3.2 向窗体添加控件	25
2.3.3 控件的移动和大小调整	27
2.3.4 控件的复制与删除	28
2.3.5 多个控件的移动、复制和删除	28
2.4 启动窗体的设置	29
2.4.1 设置启动窗体	29
2.4.2 没有启动窗体时的启动	29
2.5 多文档界面设计	30
2.5.1 创建 MDI 应用程序	30
2.5.2 MDI 窗体及其子窗体的使用	32
2.6 键盘与鼠标事件	33
2.6.1 焦点及键盘控制焦点	33

2.6.2 KeyPress、KeyDown 和KeyUp 事件	35
2.6.3 MouseMove、MouseDown 和 MouseUp 事件	37
2.6.4 DragDrop 和 DragOver 事件	40
2.6.5 Move 和 Drag 方法	41
2.7 小结	42
2.8 上机实战	42
2.9 习题	42
第 3 章 VB 程序设计语言基础	43
3.1 常量、变量与表达式	43
3.1.1 常量与变量	43
3.1.2 数据类型	44
3.1.3 运算符	46
3.1.4 表达式	48
3.1.5 赋值语句	49
3.2 输入与输出操作	50
3.2.1 输入操作	50
3.2.2 输出操作	51
3.3 基本控制结构与流程图	53
3.3.1 流程图的基本画法	53
3.3.2 顺序结构	54
3.3.3 分支结构	54
3.3.4 循环结构	56
3.4 数组	58
3.4.1 数组的定义	58
3.4.2 二维数组	58
3.4.3 数组元素的引用	59
3.4.4 控件数组	59
3.5 常用函数	59
3.5.1 数学函数	60
3.5.2 字符串函数	61
3.5.3 日期和时间函数	62
3.5.4 其他函数	62
3.5.5 API 函数	63
3.6 过程	64
3.6.1 Sub 过程	64
3.6.2 Function 过程	65
3.6.3 参数传递	65

3.7 面向对象的程序设计	66	4.8.2 框架的属性	96
3.7.1 面向对象编程的优点	67	4.9 滚动条 (HScrollBar, VScrollBar)	96
3.7.2 对象和类	67	4.9.1 滚动条的应用	96
3.8 小结	69	4.9.2 滚动条的属性	96
3.9 上机实战	69	4.9.3 滚动条的事件	97
3.10 习题	70	4.10 计时器 (Timer)	98
第 4 章 VB 标准控件	72	4.10.1 计时器的应用	98
4.1 命令按钮 (CommandButton)	72	4.10.2 计时器的属性	99
4.1.1 命令按钮的使用	72	4.10.3 计时器的事件	99
4.1.2 命令按钮的属性	74	4.11 图片框 (PictureBox)	100
4.1.3 命令按钮的事件	75	4.11.1 图片框的应用	100
4.1.4 命令按钮的常用方法	75	4.11.2 图片框的属性	101
4.2 标签 (Label)	76	4.11.3 图片框的事件	102
4.2.1 标签的应用	76	4.11.4 图片框的方法	102
4.2.2 标签的属性	78	4.12 图像框 (Image)	104
4.2.3 标签的事件	79	4.13 小结	105
4.3 文本框 (TextBox)	80	4.14 习题	105
4.3.1 文本框的应用	80	第 5 章 ActiveX 控件	106
4.3.2 文本框的属性	81	5.1 ActiveX 控件基础知识	106
4.3.3 文本框的事件	82	5.1.1 向工具箱中添加 ActiveX 控 件	106
4.4 复选框 (CheckBox)	83	5.1.2 使用 ActiveX 控件	107
4.4.1 复选框的应用	83	5.1.3 通用对话框控件	110
4.4.2 复选框的属性	85	5.2 创建 ActiveX 控件	112
4.4.3 复选框的事件	85	5.2.1 User Control 对象的基本知 识	114
4.4.4 复选框的方法	85	5.2.2 创建 Active 控件	115
4.5 单选框 (OptionButton)	87	5.3 小结	116
4.5.1 单选框的应用	87	5.4 习题	116
4.5.2 单选框的属性	87	第 6 章 图形程序设计	117
4.5.3 单选框的事件	88	6.1 坐标系	117
4.5.4 单选框的方法	88	6.2 图形绘制	118
4.6 列表框 (ListBox)	89	6.3 小结	122
4.6.1 列表框的应用	89	6.4 上机实战	122
4.6.2 列表框的属性	89	6.5 习题	122
4.6.3 列表框的事件	90	第 7 章 菜单与工具栏	123
4.6.4 列表框的方法	90	7.1 用菜单编辑器建立下拉菜单	123
4.7 组合框 (ComboBox)	92	7.1.1 菜单编辑器	123
4.7.1 组合框的应用	92	7.1.2 建立一个下拉菜单	124
4.7.2 组合框的属性	93	7.2 菜单项的控制	126
4.7.3 组合框的事件	93	7.2.1 有效性控制	126
4.7.4 组合框的方法	94	7.2.2 菜单项标记	126
4.8 框架 (Frame)	95		
4.8.1 框架的应用	95		



7.2.3 键盘选择	126
7.3 菜单项的增减	127
7.4 弹出式菜单	129
7.5 工具栏设计	131
7.6 小结	135
7.7 上机实战	135
7.8 习题	137
第 8 章 文件应用	138
8.1 文件系统的控件	138
8.1.1 驱动器列表框控件	139
8.1.2 目录列表框控件	140
8.1.3 文件列表框控件	141
8.2 与文件系统相关的语句和函数	142
8.2.1 与文件系统相关的语句	142
8.2.2 与文件系统相关的函数	143
8.3 文件的读写	146
8.3.1 顺序文件的读写	146
8.3.2 随机文件的读写	148
8.4 小结	151
8.5 上机实战	152
8.6 习题	155
第 9 章 多媒体技术	156
9.1 MCI 多媒体公用接口简介	157
9.2 多媒体播放控件	157
9.2.1 MediaPlayer 控件	157
9.2.2 MMControl 控件	160
9.2.3 Animation 控件	163
9.2.4 ActiveMovie 控件	165
9.3 小结	165
9.4 上机实战	165
9.5 习题	171
第 10 章 VB 在数据库开发中的应 用	172
10.1 数据库基本知识	172
10.1.1 表	173
10.1.2 字段	173
10.1.3 记录	173
10.1.4 索引	173
10.1.5 SQL 查询语言	173
10.2 使用 Microsoft Access 建立数据库	176
10.3 使用 Data 控件访问和修改数据库 记录	178
10.3.1 添加数据控件	178
10.3.2 连接数据库类型	179
10.3.3 设置数据来源	180
10.3.4 设置记录来源	180
10.3.5 使用数据绑定控件	181
10.4 利用 ADO Data 控件访问数据库	183
10.4.1 引用 ADO 对象库	184
10.4.2 建立和关闭连接	185
10.4.3 处理数据	186
10.4.4 使用 Command 对象	187
10.5 小结	188
10.6 上机实战	188
10.7 习题	190
第 11 章 VB.NET 应用程序开发	191
11.1 Visual Studio.NET 与 VB.NET	191
11.1.1 Visual Studio.NET 的安装	191
11.1.2 Visual Studio.NET 的运行	192
11.2 VB.NET 开发环境	192
11.3 VB.NET 多线程应用	197
11.3.1 多线程的概念	198
11.3.2 多线程开发的函数、方法 和步骤	198
11.4 用 VB.NET 开发 Web 应用程序	199
11.4.1 WEB 应用程序的设计理 论	200
11.4.2 Web 应用小程序	200
11.5 VB.NET 发送电子邮件	203
11.5.1 发送电子邮件程序设计的 理念	203
11.5.2 发送电子邮件的小程序	203
11.6 小结	204
11.7 上机实战	205
11.8 习题	205
部分习题参考答案	206

第 1 章 VB 基础知识

本章要点

- 可视化程序设计的概念
- Visual Basic 6.0 及 Visual Basic.NET 的基本特点
- Visual Basic 的集成环境
- 创建应用程序的方法和步骤

1.1 概述

计算机作为一种具有自动化、智能化的信息处理设备,需要通过可自动连续完成一项项功能的指令程序来保证其完成复杂的运算和处理任务。最早的程序是以机器语言的方式来编写的,随着计算机技术的发展,相继问世了一系列的高级程序设计语言,如 Fortran、Basic、Pascal、C、C++、Java 等。早期的计算机程序大多是在命令行界面的 DOS、UNIX 等操作系统下运行的,随着具有图形界面和多媒体功能的 Windows 系列操作系统的普及,越来越多的程序需要在 Windows 下编写,Visual Basic 就是一种可用于 Windows 操作系统下程序编写的开发工具。

1.1.1 关于可视化程序设计

Visual Basic (以下简称 VB) 中的“Visual”的中文含义是“视觉的”,用于计算机程序设计中就是“可视化程序设计”的意思。所谓的可视化程序设计是指在开发如 Windows 这样的图形用户界面 (GUI) 操作系统下运行的程序时,无需编写大量代码去描述界面元素的外观和位置,直接将预先建立的对象添加并移动到屏幕上任意位置的方法。

VB 是在以前的 Basic 语言基础上进一步发展而来的,包含了数百条语句、函数及关键词,其中很多和 Windows 的底层功能有直接关系,专业人员可以用 VB 实现任何功能的 Windows 编程。除 VB 外,目前在 Windows 环境下也有一些其他的可视化程序设计语言,如 Visual J++、Visual C++、Visual FoxPro 和 Delphi、C++Builder 等,VB 本身也有不同的版本,目前主要使用的是 VB6.0 和 VB.NET。这些可视化程序设计语言虽然风格各异,但都具有相同的编程思维和模式。

1. 面向对象的可视化程序设计思想

在 VB 中,引入了面向对象的程序设计思想 (OOP),即把数据和相关程序封装起来视为一个对象,程序员在设计时只须用现有工具根据界面设计的要求,直接在可视化的屏幕上“画”出窗口、菜单、按钮、滚动条等不同类型的对象,并为每个对象设置相应的属性。此外,对于每个对象都规定了可施加在该对象上的一些操作,称为方法,如窗体的显示、移动等。这样,程序员的编程工作仅限于编写相关对象要完成的功能的程序,而无需考虑对象内部的细节,因而大大提高了程序设计的效率。



2. 事件驱动的编程机制

传统的程序设计一般采取顺序处理方式来实现计算机的各种处理功能。而在 Windows 操作系统中,程序的运行是采取事件方式执行的,即当计算机接收到如用户按下鼠标或键盘、时钟计时等事件时,去执行与事件相关的程序。这种运行方式更符合人们的思维习惯,也为多任务程序的运行提供了保证。

1.1.2 VB 6 简介

VB 最早是由 Microsoft 公司在 1991 年推出的,经过不断努力,1998 年推出的 Visual Basic 6.0 (以下简称 VB6) 在开发环境及功能上进一步完善和扩充,尤其在数据库管理、网络应用方面更胜一筹。与早期版本相比,VB6 除了新增了一些控件、函数外,还提供了功能强大的数据库和 Web 开发工具。

1. 新增控件

VB6 新增了许多控件,如工具条控件 ToolBar、数据库控件 ADO Data、日历界面时间控件 DateTimePicker 和 MonthView、图形组合框控件 ImageCombo 等。

2. 语言新功能

- 新增了较多的字符串函数,如筛选函数 Filter、连接函数 Join、分隔函数 Split 等。
- 函数可以返回数组,动态数组可以赋值。
- 增加了文件系统对象,能全面地实现驱动器、子目录和文件的管理。

3. 数据库功能的增强

VB6 新增了功能强大、使用方便的 ADO (Active Database Object) 技术。ADO 是微软制订的应用程序级数据库访问接口,支持所有 OLD DB 数据库厂商。ADO 包括了现有的 ODBC,而且占用内存少,访问速度更快。同时提供的 ADO 控件,不但可以用最少的代码创建数据库应用程序,也可以取代 Data 和 RDO 控件。

4. 增强网络功能

VB6 最重要的新特性之一,是提供了 DHTML (Dynamic HTML) 设计工具。这种技术可以使 Web 页面设计者动态地创建和编辑页面,使用户在 VB 中开发多功能的网络应用软件。

5. 新增了多个应用程序向导

VB 新增的应用程序向导可以自动创建不同类型、不同功能的应用程序。有数据向导、数据窗体向导、IIS 应用程序和 DHTML 等,同时增强了已有的向导功能。

1.1.3 VB.NET 简介

VB.NET 是 VB6 的之后的又一个 VB 版本,但它并不是简单地在 VB6 上增加一些新特性,而是 Microsoft 公司在版本升级过程中,将所有基于 .NET 计划的理念赋予了 VB.NET,对它进行了重新设计。可以说,VB.NET 是一种全新的程序设计语言。由于从 VB6 到 VB.NET 变化实在太,所以 VB.NET 对 VB6 并不向下兼容,即 VB6 的应用程序在 VB.NET 环境下不能直接执行,需使用 VB.NET 中提供的升级向导,将 VB6 的应用程序更改为 VB.NET 的应用程序,还要进行一定的人为改动后,才能在 VB.NET 环境下运行。Microsoft 公司在 VB.NET 的

重新设计中进行了大量更新，引入了很多新的特性，其中最主要的特性如下：

- 完全支持面向对象编程的新特性；
- 数据访问的新特性；
- Web 开发的新特性。

1. 完全支持面向对象编程的新特性

从 VB4.0 版就引入了面向对象的编程方式，但一直到 VB6，程序设计中只是涉及到一些对象的操作，仍然不是真正的面向对象的编程方法。确切地说，一直到 6.0 版，VB 仅是一个基于对象的开发工具。VB.NET 利用 .NET 框架提供的功能，真正实现了面向对象的编程。Microsoft 公司在对 VB.NET 的重新设计中，引入了更严格的面向对象特性，如封装、继承、重载、函数的多态性等，使 VB.NET 成为完全面向对象的开发工具。

2. 数据访问的新特性

VB.NET 在数据访问方面也进行了重大的改进，其中主要的就是提供了 ADO.NET 数据库访问技术。ADO.NET 是在 ADO 基础上发展起来的，它是全新的数据对象模型，与 ADO 有一些类似的功能，但有明显的区别，是对 ADO 的重新设计和扩展，比 ADO 更适用于分布式及 Internet 等大型应用程序环境。

ADO.NET 最重要的新特点就是使用 Dataset(数据集)代替了 ADO 的 Recordset(记录集)，大大提高了数据处理的灵活性。另外，ADO.NET 能够使用 XML 在应用程序之间或者 Web 网页之间交换数据。这样，通过发送 XML 格式的 Dataset，开发人员可以很容易地处理应用程序中的共享数据，并将用户接口组件分离到不同的服务器中，从而有效地提高了系统的性能和可维护性。

3. Web 开发的新特性

Microsoft 公司将 .NET 框架主要定位在开发企业规模的 Web 应用程序以及高性能的桌面应用程序。.NET 平台所强调的是网络编程和网络服务的概念，因此，基于 .NET 框架的 VB.NET，在网络应用程序开发方面有了显著的改进。VB.NET 提供了更直观、方便的 Web 应用程序开发环境，它可以用直接编辑 ASP.NET 的方式，开发 Web 应用程序。ASP.NET 在功能与效率方面，比旧版的 ASP 增强了许多，提供了更为丰富的用户界面，可以大幅度简化 Web 应用程序的开发。VB.NET 的 Web 开发新特性一个重要的方面就是 Web 服务，Web 服务是一个在网络上或者在 Internet 上访问应用程序和组件的新方法。Web 服务允许封装一个 VB.NET 方法，把软件功能变成成为一种服务，使得它能够在 Web 站点上访问。

1.2 VB6 的安装及启动

1.2.1 运行环境

VB6 是 Windows95/98、WindowsNT/2000 下的一个应用程序，本身对软硬件没有特殊要求。即对环境的要求与 Windows95/98、WindowsNT/2000 要求是一致的。

计算机安装 VB6 的最低的软、硬件要求如下：

- Windows 95 或者 Windows NT Workstation4.0（推荐 Service Pack 3）及以上版本。
- 一般 586 以上的处理器、16MB 以上内存、100MB 以上硬盘的计算机。



- 一个 CD-ROM 驱动器。
- VGA 或更高分辨率的监视器。
- 鼠标或其他定点设备。

1.2.2 VB6 安装

动手操作 从光盘上安装 VB6

1 在 CD-ROM 驱动器中插入 VB6 第一张安装光盘。

2 单击任务栏的“开始”按钮，从“开始”菜单选择“运行”命令来执行光盘根目录下的安装程序 Setup。如果计算机能够在系统中运行 AutoPlay，那么插入第一张光盘时，安装程序将自动执行。

3 选择“安装 Visual Basic 6.0”，然后依照屏幕上的安装指示操作即可。

安装程序在用户输入合法的序列号后，提供了 2 种安装选项：典型安装和自定义安装。选择典型安装就能满足初学者的需要。

最后安装程序将创建程序组（默认为：Microsoft Visual Basic 6.0 中文版）并改变系统的开始菜单内容。重新启动系统后，安装结束。

 **提示** 安装程序将 VB 以及其他产品部件从光盘安装到硬盘上。对于一些共享文件（如位图和图标等），安装程序将其安装到一个指定的文件夹中，这些共享文件能够在 Visual Studio 6.0 的各个程序中使用，如可在 Visual C++ 6.0 中使用。此外，为了能够查看 MSDN 光盘中的帮助文档，还要进行 MSDN 的安装。安装 MSDN 时，可以只安装 VB 文档和应用程序示例。

1.2.3 VB6 的启动

在 Windows 系统中启动 VB6 有许多种方法：

- 通过“开始”菜单中的“程序”下的“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”程序组中的“Microsoft Visual Basic 6.0”菜单项来启动。
- 找到 VB6 的主文件 VB6.EXE，双击该文件对应图标即可启动。
- 双击用 VB6 编写的程序文件也能自动启动，并装入该应用程序。

人们常说，为了完成某一任务需要编写一个程序，对于 VB 来说，就是创建一个工程。VB6 启动成功后，将显示如图 1-1 所示的基本界面。系统首先要求用户选择新建工程的类型，此时，可选择默认的“标准 EXE”，即一般的应用程序；也可单击“现存”或“最新”，从列表选择一个已经编写的程序文件。

在图 1-1 所示的窗口中列出了 VB6 能够建立的应用程序类型，对初学者只要选择默认“标准.EXE”。在该窗口中有三个按钮：

- 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。

在单击“新建”按钮后，就可创建该类型的应用程序，进入如图 1-2 所示的 VB6 应用程序集成开发环境。

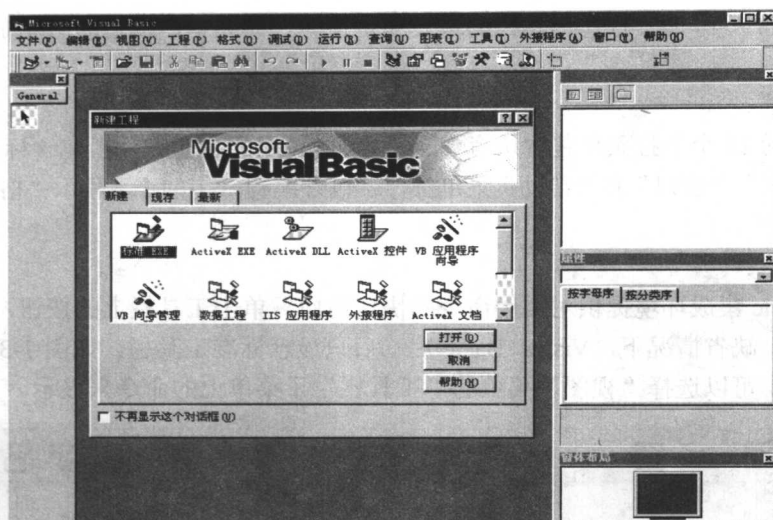


图 1-1 进入 VB6 窗口

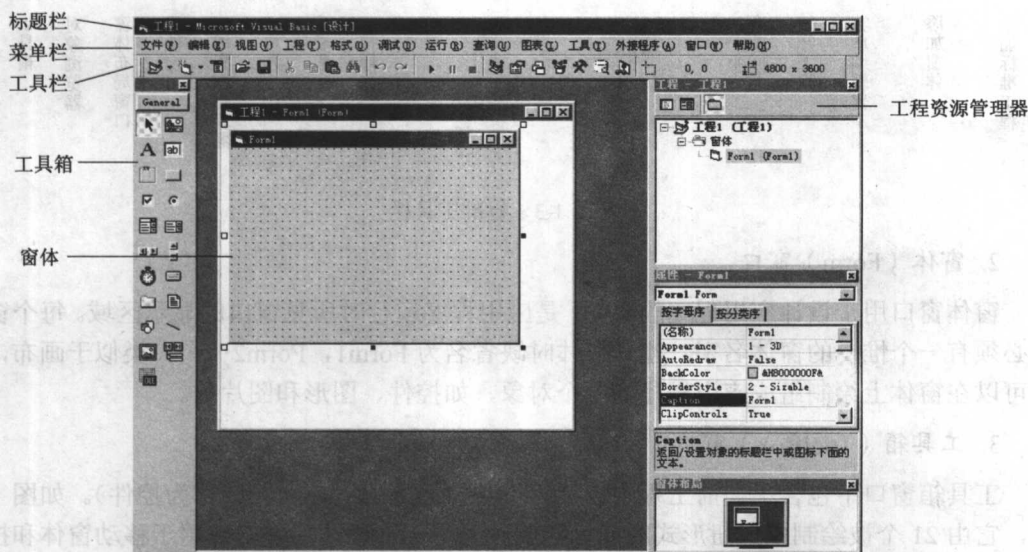


图 1-2 VB6 应用程序集成开发环境

1.3 VB6 集成环境

用 VB6 设计相关程序，首先要熟悉 VB6 提供的编程开发环境及一些常用工具。

1.3.1 VB6 基本窗口界面

1. 主窗口

(1) 标题栏：

标题栏中的标题为“工程 1-Microsoft Visual Basic[设计]”，说明此时集成开发环境处于设计模式，在进入其他状态时，方括号中的文字将作相应的变化。



同 Windows 95 界面一样，标题栏的最左端是窗口控制菜单，框栏的右端是最大化按钮与最小化按钮。

(2) 菜单栏:

菜单栏中的 13 个下拉菜单包含所有 Visual Basic 可用的命令。除了包含标准的“文件”、“编辑”、“视图”、“窗口”和“帮助”菜单外，还包含编程专用的“工程”、“格式”和“调试”菜单。

(3) 工具栏:

Visual Basic 集成环境提供对常用命令的快速访问。单击工具栏上的按钮，将执行该按钮所代表的操作。缺省情况下，Visual Basic 启动后只显示标准工具栏，如图 1-3 所示，其他工具栏（如调试）可以选择“视图”菜单的“工具栏”子菜单上的命令来显示。

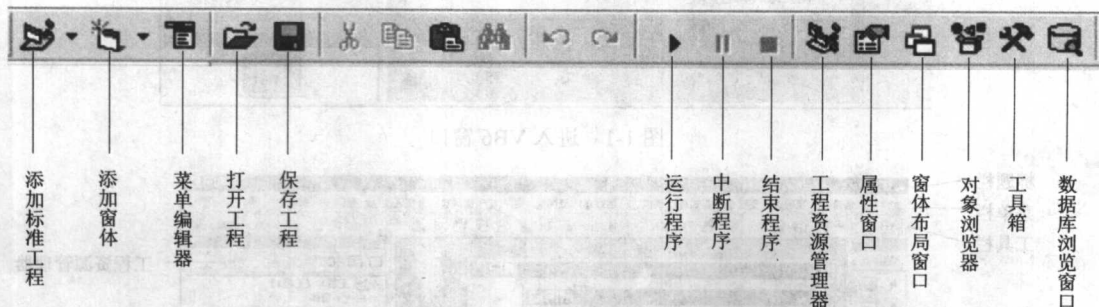


图 1-3 标准工具栏

2. 窗体 (Form) 窗口

窗体窗口用于设计应用程序的界面，是应用程序运行时所见窗口的显示区域。每个窗体窗口必须有一个惟一的窗体名字，建立窗体时缺省名为 Form1, Form2……。类似于画布，设计时可以在窗体上绘制组成应用程序的各个对象，如控件、图形和图片等。

3. 工具箱 (ToolBox) 窗口

工具箱窗口中包含了当前工程中设计时可直接插入的对象（一般称为控件）。如图 1-4 所示，它由 21 个被绘制成按钮形式的图标构成，其中指针不是控件，仅用于移动窗体和控件以及调整它们的大小。其他的 20 个称为标准控件，也称为内部控件。用户还可通过“工程”菜单栏的“部件”菜单项加入扩充的控件(ActiveX)控件。在后面的章节中将详细学习相关 ActiveX 控件的使用。

在设计状态，一般可看到工具箱。若要不显示工具箱，可以关闭工具箱窗口；若要再显示，可选择“视图”菜单的“工具箱”命令，也可单击工具栏上的“工具箱”按钮。在运行状态下，工具箱自动隐去。

4. 工程资源管理器 (Project Explorer) 窗口

工程资源管理器容器如图 1-5 所示。它保存一个应用程序所有属性以及组成这个应用程序所有的文件。工程文件的扩展名为.VBP，工程文件名显示在工程文件容器的标题框内。VB6 改用层次化管理方式显示各类文件，而且也允许同时打开多个工程（这时以工程组的形式显示）。

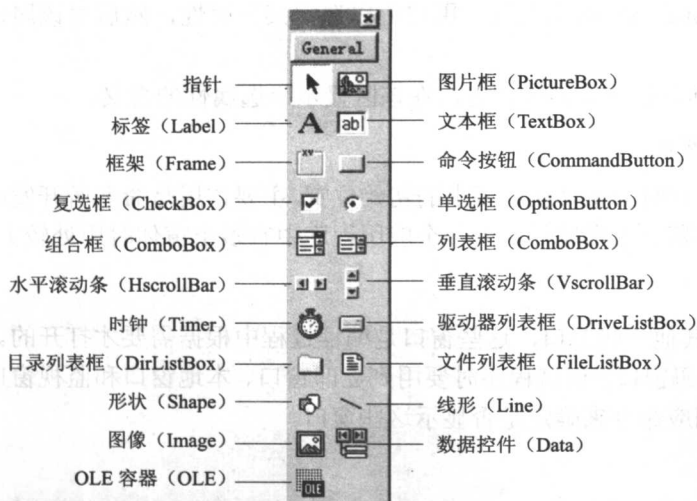


图 1-4 工具箱窗口



图 1-5 工程资源管理器窗口

工程资源管理器容器下面有三个按钮，从左至右分别为：

- “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：切换文件夹显示的方式。
- 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。它包含以下主要的三种类型的文件：
 - 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应用程序各处调用的过程。
 - 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。

5. 属性 (Properties) 窗口

如图 1-6 所示，属性窗口用于显示和设置窗体或窗体中控件的属性，由以下几部分组成：

- 对象列表框：单击其右边的下拉按钮可打开所选对象的属性列表。
- 属性显示排列方式：有“按字母序”和“按分类序”两项，图中显示的是“按字母序”排列。
- 属性列表框：列出所选对象在设计模式下所涉及的属性及缺省值，对于不同对象所列出的属性也不同。属性列表分为两部分，左边列出的

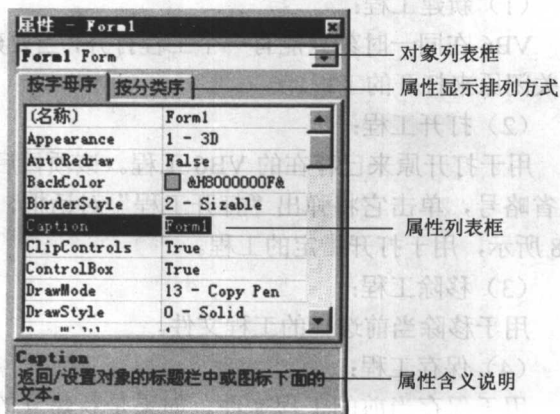


图 1-6 属性窗口



是各种属性，右边列出的则是相应的属性值。用户可以选定某一属性，然后对该属性值进行设置或修改。

- 属性含义说明：当在属性列表框选取某属性时，在该区显示所选属性的含义。

6. 窗体布局 (Form Layout) 窗口

窗体布局窗口用于指定程序运行时的窗体在屏幕上的初始位置，主要作用是命名所开发的应用程序能在各个不同分辨率的屏幕上正常运行。当一个应用程序中有多个窗体时用处较大。

7. 其他窗口

Visual Basic 集成环境还包含其他一些窗口，这些窗口是编程过程中根据需要才打开的。例如，编写程序代码时必须打开代码窗口，调试程序时要用到立即窗口、本地窗口和监视窗口等。可以选择“视图”菜单中的相应命令来确定是否显示这些窗口。

8. 配置集成环境

Visual Basic 集成环境并不是不变的，编程人员可以通过配置来建立满足个人需要的最佳操作环境。配置集成环境的方法是：从“工具”菜单选择“选项”命令，弹出“选项”对话框，如图 1-7 所示，从中进行相应的设置。例如，切换到“高级”选项卡，然后选中“SDI 开发环境”复选框，那么下一次启动 Visual Basic 时，集成环境将由 MDI 界面改为 SDI 界面。SDI 界面下，可以在屏幕上随意移动集成环境上的所有窗口。

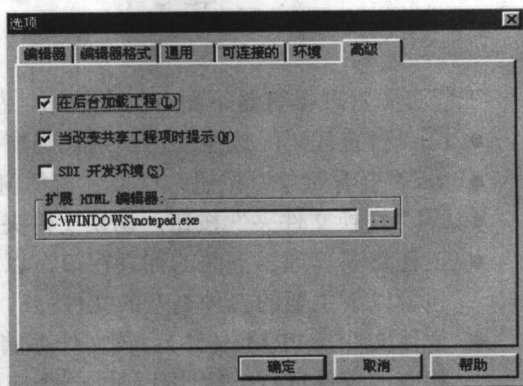


图 1-7 “选项”对话框

1.3.2 VB6 常用菜单

1. “文件”菜单

在“文件”菜单中，主要列出对工程的一些常见的操作，如新建、打开、移除、保存、删除工程等。工程的概念及操作在下一节介绍。下面简单介绍一下常见项目的用法。

(1) 新建工程：

VB6 在同一时刻只能有一个工程打开，当要建立新的应用程序时，选择此项目。这时 VB6 将关闭原来打开的工程。

(2) 打开工程：

用于打开原来已存在的 VB6 工程。该项目后面带有省略号，单击它将弹出“打开工程”对话框，如图 1-8 所示，用于打开指定的工程。

(3) 移除工程：

用于移除当前选择的工程文件。

(4) 保存工程：

用于保存当前的工程文件。如果是新建立的工程文件，则需要根据提示输入工程的文件名称。

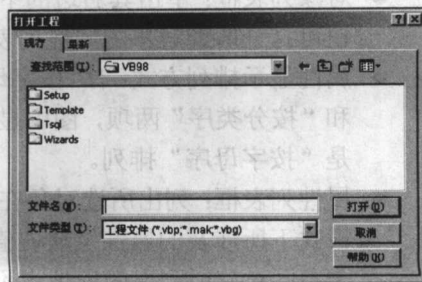


图 1-8 “打开工程”对话框