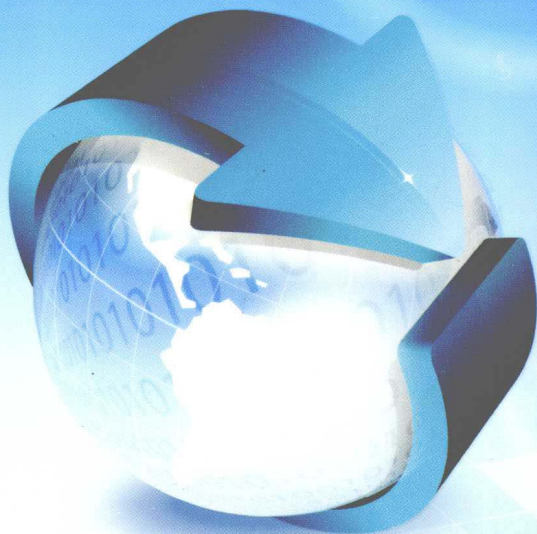




高职高专工作过程·立体化创新规划教材

——计算机系列



Visual Basic

程序设计与应用开发

王伟伟 王海军 主 编
郑广成 杨 波 蔡 寅 副主编

赠送
电子课件

- 以培养技能型创新人才为目标，设置丰富的版块合理安排全文，突出实用性和可操作性。
- 以工作过程为导向，全面展示案例实施的全过程，提炼技术要点，即学即用面向就业。
- 以强化实际操作技能为主线，答疑解惑，解决工作实践中的常见问题。

清华大学出版社

高职高专工作过程·立体化创新规划教材——计算机系列

Visual Basic 程序设计与应用开发

王伟伟 王海军 主 编

郑广成 杨 波 蔡 寅 副主编

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

Visual Basic 是 Windows 环境下的软件开发工具,它功能强大,可以快捷而简单地开发 Windows 应用软件,还可以用于开发数据库、多媒体和网络通信等复杂的应用软件。本书系统地介绍了 Visual Basic 面向对象可视化程序设计的方法与技术。全书共分 17 章,分别介绍了 Visual Basic 程序开发环境、对象及其操作、简单程序设计、Visual Basic 程序设计基础、数据的输入与输出、控制结构、数组、常用标准控件、过程、键盘和鼠标的事件过程、菜单程序设计、对话框程序设计、多重窗体程序设计环境应用、文件处理、多媒体应用开发和数据库编程初步等内容。

本书以“工作场景导入”→“知识讲解”→“回到工作场景”→“工作实训营”为主线编写,内容系统全面,图文并茂,实例丰富,文字叙述简明易懂,同时尽量将复杂的问题简单化,设计方法尽量简捷,程序功能力求完善。本书还强调实用性和可操作性,尤其注重程序设计能力的培养。通过本书的学习,读者能快速熟悉 Visual Basic 的编程方法和技巧,得心应手地解决实际问题,可以全面掌握 Visual Basic 面向对象可视化程序设计方法和开发技术。每章末尾均提供了工作实训,以提升读者的理解及操作能力。

本书既可作为高职高专院校计算机专业的教材,也可作为工具书供从事计算机应用开发的各类人员使用,还可作为参加计算机等级考试二级 Visual Basic 考试的人员或编程初学者的自学用书。

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 程序设计与应用开发/王伟伟,王海军主编;郑广成,杨波,蔡寅副主编.——北京:清华大学出版社,2012

(高职高专工作过程·立体化创新规划教材——计算机系列)

ISBN 978-7-302-29668-3

I. ①V… II. ①王… ②王… ③郑… ④杨… ⑤蔡… III. ①BASIC 语言—程序设计—高等职业教育—教材 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 176923 号

责任编辑:章忆文 杨作梅

封面设计:刘孝琼

责任校对:周剑云

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

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62791865

印 装 者:三河市金元印装有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:27 字 数:654 千字

版 次:2012 年 9 月第 1 版 印 次:2012 年 9 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:48.00 元

产品编号:035921-01

丛 书 序

高等职业教育强调“以服务为宗旨，以就业为导向，走产学结合发展的道路”。服务社会、促进就业和提高社会对毕业生的满意度，是衡量高等职业教育是否成功的重要指标。坚持“以服务为宗旨，以就业为导向，走产学结合发展的道路”体现了高等职业教育的本质，是适应社会发展的必然选择。为了提高高职院校的教学质量，培养符合社会需求的高素质人才，我们计划打破传统的高职教材以学科体系为中心，讲述大量理论知识，再配以实例的编写模式，设计一套突出应用性、实践性的丛书。一方面，强调课程内容的应用性，以解决实际问题为中心，而不是以学科体系为中心，基础理论知识以应用为目的，以“必需、够用”为度；另一方面，强调课程的实践性，在教学过程中增加实践性环节的比重。

2009年5月，我们组织全国高等职业院校的专家、教授组成了“高职高专工作过程·立体化创新规划教材”编审委员会，全面研讨人才培养方案，并结合当前高职教育的实际情况，历时近两年精心打造了这套“高职高专工作过程·立体化创新规划教材”丛书。

我们希望通过对这一套全新的、突出职业素质需求的高质量教材的出版和使用，促进技能型人才培养的发展。

本套丛书以“工作过程为导向”，强调以培养学生的职业行为能力为宗旨，以现实的职业要求为主线，选择与职业相关的教学内容组织开展教学活动和过程，使学生在学习和实践中掌握职业技能、专业知识及工作方法，从而构建属于自己的经验和知识体系，以解决工作中的实际问题。

本丛书首推书目

- 计算机应用基础
- 办公自动化技术应用教程
- 计算机组装与维修技术
- C++语言程序设计与应用教程
- C语言程序设计
- Java 2 程序设计与应用教程
- Visual Basic 程序设计与应用开发
- Visual C# 2008 程序设计与应用教程
- 网页设计与制作
- 计算机网络安全技术
- 计算机网络规划与设计
- 局域网组建、管理与维护实用教程
- 基于.NET 3.5 的网站项目开发实践
- Windows Server 2008 网络操作系统
- 基于项目教学的 ASP.NET(C#)程序开发设计
- SQL Server 2008 数据库技术实用教程
- 数据库应用技术实训指导教程(SQL Server 版)

- 单片机原理及应用技术
- 基于 ARM 的嵌入式系统接口技术
- 数据结构实用教程
- AutoCAD 2010 实用教程
- C# Web 数据库编程

丛书特点

(1) 以项目为依托,注重能力训练。以“工作场景导入”→“知识讲解”→“回到工作场景”→“工作实训营”为主线编写,体现了以能力为本位的教育模式。

(2) 内容具有较强的针对性和实用性。丛书以贴近职业岗位要求、注重职业素质培养为基础,以“解决工作场景”为中心展开内容,书中每一章节都涵盖了完成工作所需的知识和具体操作过程。基础理论知识以应用为目的,以“必需、够用”为度,因而具有很强的针对性与实用性,可提高学生的实际操作能力。

(3) 易于学习、提高能力。通过具体案例引出问题,在掌握知识后立刻回到工作场景解决实际问题,使学生很快上手,提高实际操作能力;每章末的“工作实训营”板块都安排了有代表意义的实训练习,针对问题给出明确的解决步骤,并给出了解决问题的技术要点,且对工作实践中的常见问题进行分析,使学生进一步提高操作能力。

(4) 示例丰富、由浅入深。书中配备了大量经过精心挑选的例题,既能帮助读者理解知识,又具有启发性。针对较难理解的问题,例子都是从简单到复杂,内容逐步深入。

读者定位

本系列教材主要面向高等职业技术学院和应用型本科院校,同时也非常适合计算机培训班和编程开发人员培训、自学使用。

关于作者

丛书编委会特聘执教多年且有较高学术造诣和实践经验丰富的名师参与各册的编写。他们长期从事有关的教学和开发研究工作,积累了丰富的经验,对相应课程有较深的体会与独特的见解,本丛书凝聚了他们多年的教学经验和心血。

互动交流

本丛书保持了清华大学出版社一贯严谨、科学的图书风格,但由于我国计算机应用技术教育正在蓬勃发展,要编写出满足新形势下教学需求的教材,还需要我们不断地努力和实践。因此,我们非常欢迎全国更多的高校老师积极加入到“高职高专工作过程·立体化创新规划教材——计算机系列”编审委员会中来,推荐并参与编写有特色、有创新的教材。同时,我们真诚希望使用本丛书的教师、学生和读者朋友提出宝贵的意见和建议,使之更臻成熟。联系信箱:Book21Press@126.com。

丛书编委会

前 言

Visual Basic 是美国微软公司推出的 Windows 环境下的软件开发工具,它采用面向对象的编程技术,巧妙地把开发 Windows 环境下应用程序的复杂性“封装”起来,能够快捷而又简单地开发 Windows 应用软件,同时 Visual Basic 使用事件驱动的编程思想,提高了应用程序的灵活性、方便性。Visual Basic 功能强大,除了可开发简单的应用程序外,还可以用于开发数据库、多媒体和网络通信等复杂的应用软件。

为了普及计算机知识、提高计算机的应用水平,国内先后推出了一系列有关计算机的考试,且规模在不断扩大。为了满足教学和计算机考试的实际需要,作者编写了《Visual Basic 程序设计与应用开发》一书。

本书以 Visual Basic 6.0 为基础,系统地介绍了 Visual Basic 面向对象可视化程序设计的方法和技术。

全书共分 17 章,主要内容包括: Visual Basic 程序开发环境、对象及其操作、简单程序设计、Visual Basic 程序设计基础、数据的输入与输出、控制结构、数组、常用标准控件、过程、键盘和鼠标事件过程、菜单程序设计、对话框程序设计、多重窗体程序设计环境应用、文件处理、多媒体应用开发、数据库编程初步,最后一章介绍一个综合性的编程案例。每章都提供了多种形式的习题(附录中提供答案)和上机操作题供读者练习和实践。

本书内容系统、全面,图文并茂,实例丰富,文字叙述简明易懂,同时尽量将复杂的问题简单化,设计方法尽量简捷,程序功能力求完善,本书还强调实用性和可操作性,尤其注重程序设计能力的培养。通过学习本书,读者能快速熟悉 Visual Basic 的编程方法和技巧,得心应手地解决实际问题,使读者可以全面掌握 Visual Basic 面向对象可视化程序设计的方法和开发技术。

为了指导和帮助学生顺利地通过计算机等级考试二级 Visual Basic 语言程序设计考试,本书在编写每章习题时,特意按照等级考试的题型进行编写,并编入了历年考试真题。本书中所有的例题源代码及习题的答案源代码都在电脑上成功通过调试。

本书在每一章的第一节一般会有一个工作场景导入,并提出引导问题,使读者带着问题学习每章的内容。工作场景有的比较实用,有的具有很强的娱乐性,这样能提高读者的学习兴趣。在相应章的后面,会给出工作场景的解决办法,读者可以在完成本章知识的学习后参考章后解答,完成对工作场景的设计。每一章的工作场景都具有一定的综合性,可以培养读者的思维能力、自学能力和操作能力。

本书既可作为高职高专院校计算机专业的教材,也可作为工具书供从事计算机应用开发的各类人员使用,还可作为参加计算机等级考试二级 Visual Basic 考试的人员或编程初学者的自学用书。

本书由王伟伟、王海军任主编,郑广成、杨波、蔡寅任副主编。在本书编写过程中,臧传相、张居晓、姚昌顺、许勇、杨明、杨萍、赵传审、李海、赵明、张伍荣、范荣钢、钱阳勇、陈芳等同志给予了很大的帮助。限于作者水平,书中难免存在不足之处,恳请广大读者批评指正。

目 录

第 1 章 Visual Basic 程序开发环境1	
1.1 Visual Basic 的发展、特点及版本2	
1.1.1 Visual Basic 的发展2	
1.1.2 Visual Basic 的特点2	
1.1.3 Visual Basic 的版本3	
1.2 Visual Basic 的集成开发环境介绍3	
1.2.1 标题栏、菜单栏和工具栏4	
1.2.2 工作窗口6	
1.3 习题9	
第 2 章 对象及其操作11	
2.1 工作场景导入12	
2.2 对象12	
2.2.1 Visual Basic 的对象12	
2.2.2 对象属性的设置14	
2.3 窗体15	
2.3.1 窗体的结构与属性16	
2.3.2 窗体事件19	
2.4 控件21	
2.4.1 内部控件21	
2.4.2 控件的命名和控件值22	
2.5 控件画法和基本操作24	
2.5.1 控件的画法24	
2.5.2 控件的基本操作25	
2.6 回到工作场景26	
2.7 工作实训营28	
2.8 习题30	
第 3 章 简单程序设计33	
3.1 工作场景导入34	
3.2 Visual Basic 中的语句34	
3.2.1 赋值语句35	
3.2.2 注释语句35	
3.2.3 暂停语句35	
3.2.4 结束语句36	
3.3 编写简单的 Visual Basic 应用程序 36	
3.3.1 用 Visual Basic 开发应用程序的一般步骤 36	
3.3.2 编写 Visual Basic 应用程序 37	
3.3.3 代码编辑器的使用 39	
3.4 程序的保存、加载和运行 41	
3.4.1 保存程序 41	
3.4.2 程序的加载 41	
3.4.3 程序的运行 42	
3.5 Visual Basic 应用程序的结构与工作方式 43	
3.5.1 窗体模块 43	
3.5.2 标准模块 43	
3.5.3 类模块 44	
3.5.4 应用结构程序总结 44	
3.6 回到工作场景 44	
3.7 工作实训营 47	
3.8 习题 48	
第 4 章 Visual Basic 程序设计基础 51	
4.1 工作场景导入 52	
4.2 数据类型 52	
4.2.1 基本数据类型 53	
4.2.2 用户定义的数据类型 55	
4.2.3 枚举类型 56	
4.3 常量和变量 56	
4.3.1 常量 57	
4.3.2 变量 58	
4.3.3 变体类型变量 59	
4.3.4 关于强制显式声明变量 60	
4.4 常用的内部函数 60	
4.4.1 数学函数 60	
4.4.2 常用转化函数 61	
4.4.3 常用字符串函数 61	
4.4.4 日期时间函数及随机函数 62	

4.5 运算符和表达式.....63	6.4.4 多重循环..... 118
4.5.1 算术运算符及其表达式.....63	6.5 GoTo 型控制..... 119
4.5.2 关系运算符与逻辑运算符.....64	6.5.1 GoTo 语句..... 120
4.5.3 运算符的优先级.....66	6.5.2 On...GoTo 语句..... 120
4.6 回到工作场景.....67	6.6 回到工作场景..... 121
4.7 工作实训营.....69	6.7 工作实训营..... 123
4.8 习题.....72	6.8 习题..... 125
第 5 章 数据的输出与输入.....75	第 7 章 数组..... 131
5.1 工作场景导入.....76	7.1 工作场景导入..... 132
5.2 数据输出(Print 方法).....76	7.2 数组的概念..... 132
5.2.1 Print 方法.....77	7.2.1 常规数组的声明..... 133
5.2.2 与 Print 方法有关的函数.....77	7.2.2 数组元素的使用..... 134
5.2.3 格式输出.....79	7.3 数组的基本操作..... 135
5.2.4 其他方法和属性.....82	7.3.1 数组元素的输入、输出 与复制..... 135
5.3 数据输入(InputBox 函数).....85	7.3.2 数组元素初始化与清除..... 138
5.4 MsgBox 函数和 MsgBox 语句.....87	7.3.3 For Each ... Next 语句..... 138
5.4.1 MsgBox 函数.....87	7.4 动态数组..... 139
5.4.2 MsgBox 语句.....90	7.4.1 动态数组的定义..... 139
5.5 字形.....91	7.4.2 动态数组的使用..... 139
5.5.1 字体类型和大小.....91	7.5 控件数组..... 140
5.5.2 其他属性.....92	7.5.1 控件数组的基本概念..... 141
5.6 回到工作场景.....94	7.5.2 控件数组的使用..... 141
5.7 工作实训营.....96	7.6 回到工作场景..... 143
5.8 习题.....99	7.7 工作实训营..... 145
第 6 章 控制结构.....103	7.8 习题..... 147
6.1 工作场景导入.....104	第 8 章 常用标准控件..... 153
6.2 程序的结构及流程图.....104	8.1 工作场景导入..... 154
6.3 选择控制结构.....106	8.2 图形控件..... 154
6.3.1 单行结构条件语句.....107	8.2.1 直线(Line)与形状(Shape)..... 154
6.3.2 块结构条件语句.....108	8.2.2 图像框(Image)..... 158
6.3.3 多分支选择控制结构 (Select Case).....110	8.2.3 图片框(PictureBox)..... 159
6.3.4 IIf 函数.....112	8.3 框架(Frame)控件..... 161
6.4 循环控制结构.....113	8.4 选择控件(单选按钮和复选框)..... 162
6.4.1 For... Next 循环.....113	8.4.1 单选按钮(OptionButton)..... 162
6.4.2 Do...Loop 循环.....115	8.4.2 复选框(CheckBox)..... 163
6.4.3 While ... Wend 循环.....117	8.5 选择控件(列表框和组合框)..... 166

8.5.1 列表框(ListBox)	167	10.2 KeyPress 事件	224
8.5.2 组合框(ComboBox)	171	10.3 KeyDown 和 KeyUp 事件	227
8.6 滚动条(HScrollBar 和 VScrollBar)	173	10.4 鼠标事件	232
8.7 定时器(Timer)	175	10.4.1 鼠标位置	233
8.8 焦点与 Tab 顺序	177	10.4.2 鼠标键	234
8.8.1 设置控件焦点	177	10.4.3 转化参数(Shift)	237
8.8.2 Tab 键顺序	178	10.5 鼠标光标的形状	239
8.9 回到工作场景	179	10.5.1 MousePointer 属性	239
8.10 工作实训营	181	10.5.2 设置鼠标光标形状	240
8.11 习题	183	10.6 拖放	242
第 9 章 过程	187	10.6.1 与拖放有关的属性、事件 和方法	242
9.1 工作场景导入	188	10.6.2 自动拖放	243
9.2 Sub 过程	188	10.6.3 人工拖放	245
9.2.1 建立 Sub 过程	189	10.7 回到工作场景	246
9.2.2 调用 Sub 过程	191	10.8 工作实训营	249
9.2.3 通用过程与事件过程	192	10.9 习题	254
9.3 Function 过程	194	第 11 章 菜单程序设计	257
9.3.1 建立 Function 过程	194	11.1 工作场景导入	258
9.3.2 调用 Function 过程	195	11.2 Visual Basic 中的菜单对象	259
9.4 参数传送	197	11.3 菜单编辑器	259
9.4.1 形参与实参	197	11.4 设计菜单	261
9.4.2 引用	199	11.5 菜单项的控制	265
9.4.3 传值	200	11.5.1 有效性控制	265
9.4.4 数组参数的传送	202	11.5.2 菜单项标记	265
9.5 可选参数与可变参数	205	11.5.3 快捷键和快捷访问键	268
9.5.1 可选参数	205	11.6 菜单项的增减	268
9.5.2 可变参数	206	11.7 弹出式菜单	270
9.6 对象参数	206	11.8 回到工作场景	273
9.6.1 窗体参数	207	11.9 工作实训营	276
9.6.2 控件参数	208	11.10 习题	278
9.7 局部内存分配	210	第 12 章 对话框程序设计	281
9.8 Shell 函数	213	12.1 工作场景导入	282
9.9 回到工作场景	214	12.2 概述	282
9.10 工作实训营	216	12.2.1 对话框的分类与特点	283
9.11 习题	219	12.2.2 自定义对话框	283
第 10 章 键盘和鼠标的事件过程	223	12.2.3 通用对话框控件	286
10.1 工作场景导入	224		

12.3 文件对话框.....	287	14.3.4 读顺序文件.....	329
12.3.1 文件对话框的组成.....	287	14.3.5 写顺序文件.....	330
12.3.2 文件对话框的属性.....	288	14.3.6 读写顺序文件练习.....	331
12.3.3 文件对话框举例.....	290	14.4 随机文件的操作.....	332
12.4 其他对话框.....	292	14.4.1 变量的声明.....	332
12.4.1 颜色(Color)对话框.....	292	14.4.2 打开随机文件.....	332
12.4.2 字体(Font)对话框.....	294	14.4.3 读写随机文件.....	333
12.4.3 打印(Printer)对话框.....	297	14.4.4 关闭随机文件.....	333
12.5 回到工作场景.....	299	14.4.5 编辑随机文件.....	333
12.6 工作实训营.....	302	14.4.6 读写随机文件练习.....	334
12.7 习题.....	304	14.5 二进制文件的操作.....	335
第 13 章 多重窗体程序设计环境		14.5.1 二进制文件的打开和关闭.....	335
应用	307	14.5.2 二进制文件的读写.....	335
13.1 工作场景导入.....	308	14.5.3 读写二进制文件练习.....	336
13.2 建立多重窗体应用程序.....	308	14.6 文件控件和文件处理函数.....	337
13.2.1 多重窗体程序的添加、保存 和删除.....	308	14.6.1 文件控件.....	337
13.2.2 与多重窗体程序设计有关的 语句和方法.....	310	14.6.2 文件处理函数.....	338
13.2.3 指定启动窗体.....	311	14.7 文件系统对象编程.....	339
13.3 Visual Basic 工程结构.....	311	14.7.1 文件系统对象编程.....	339
13.3.1 标准模块.....	311	14.7.2 访问已有的驱动器、文件 和文件夹.....	340
13.3.2 窗体模块.....	312	14.8 回到工作场景.....	342
13.3.3 Sub Main 过程.....	312	14.9 工作实训营.....	346
13.4 DoEvents 语句.....	314	14.10 习题.....	348
13.5 回到工作场景.....	315	第 15 章 多媒体应用开发	351
13.6 工作实训营.....	320	15.1 工作场景导入.....	352
13.7 习题.....	322	15.2 多媒体基本知识.....	352
第 14 章 文件处理	325	15.2.1 多媒体概述.....	352
14.1 工作场景导入.....	326	15.2.2 MCI 简介.....	353
14.2 文件的结构及种类.....	326	15.3 动画.....	353
14.2.1 文件结构.....	326	15.3.1 VB 图形和动画基础.....	354
14.2.2 文件的访问类型.....	327	15.3.2 移动图像产生动画.....	354
14.3 顺序文件的操作.....	327	15.3.3 无位移动画.....	355
14.3.1 打开顺序文件.....	327	15.3.4 动态绘制图形.....	356
14.3.2 关闭文件.....	328	15.4 音频处理.....	357
14.3.3 相关函数.....	328	15.4.1 MMControl 控件.....	357
		15.4.2 使用 MMControl 控件播放 波形文件.....	359

15.4.3 使用 MMControl 控件制作 CD 播放器	359	16.4.2 可视化数据管理器	375
15.4.4 使用 API 进行音频处理	360	16.4.3 使用可视化数据管理器	376
15.5 视频处理	361	16.5 Data 控件	378
15.5.1 使用 MMControl 控件播放 AVI 文件	361	16.5.1 Data 控件的属性	378
15.5.2 使用 API 播放 AVI 文件	363	16.5.2 Data 控件的方法	379
15.6 回到工作场景	364	16.5.3 Data 控件的事件	380
15.7 工作实训营	366	16.5.4 记录集(Recordset)的属性 和方法	380
15.8 习题	368	16.5.5 ADO 控件的使用	382
第 16 章 数据库编程初步	369	16.6 数据绑定控件的使用	383
16.1 工作场景导入	370	16.7 ADO 控件实验	384
16.2 数据库基本知识	370	16.8 回到工作场景	385
16.2.1 数据库概述	371	16.9 工作实训营	389
16.2.2 关系数据库系统及相关 概念	371	16.10 习题	391
16.3 VB 数据库编程方法	372	第 17 章 综合案例	393
16.3.1 以 VB 访问数据库的历史 回顾	373	17.1 宾馆管理系统简介	394
16.3.2 VB 数据库编程方法	373	17.2 系统功能分析	395
16.4 本地数据库设计	374	17.3 系统设计	396
16.4.1 VB 中的数据访问	374	17.4 习题	406
		附录 习题答案	407
		参考文献	419

第 1 章

Visual Basic 程序开发环境



本章要点

- Visual Basic 的特点。
- Visual Basic 的安装和启动方法。
- Visual Basic 的集成开发环境。



技能目标

- 初步了解 Visual Basic。
- 学会 Visual Basic 的安装和启动。
- 掌握 Visual Basic 工具的使用。



1.1 Visual Basic 的发展、特点及版本

1.1.1 Visual Basic 的发展

Visual Basic 是在 BASIC 语言的基础上开发而成的，它具有 BASIC 语言易学易用的优点，同时增加了结构化和可视化程序设计的功能。它是一种可视化的、面向对象的和采用事件驱动方式的结构化高级程序设计语言，可用于开发 Windows 环境下的各类应用程序。

在 Visual Basic 环境下，利用事件驱动的编程机制、新颖易用的可视化设计工具，借助于 Windows 内部的应用程序编程接口(API)函数，以及动态链接库(DLL)、动态数据交换(DDE)、对象的链接与嵌入(OLE)、开放式数据库连接(ODBC)等技术，可以高效、快速地开发出 Windows 环境下功能强大、图形界面丰富的应用软件系统。

1.1.2 Visual Basic 的特点

Visual Basic 主要有以下两个特点。

1. 可视化界面设计

在用传统程序设计语言来设计程序时，都是通过编写程序代码来设计用户界面的，在设计过程中看不到界面的实际显示效果，必须在编译和运行程序后才能观察。如果对界面的效果不满意，还要回到程序中去修改，这种“编程—编译—修改”的操作可能要反复多次，极大地影响了软件开发的效率。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的程序代码，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”，即图形化对象，并设置这些图形化对象的属性。Visual Basic 会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即可，这样可以提高程序设计的效率。

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)，把程序设计和数据封装起来作为一个对象，并对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，不必编写建立和描述每个对象的程序代码，而是直接用工具画在界面上，因此对象都是可视的。

2. 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，不必建立具有明显开始和结束的程序，而是编

写若干个微小的子程序,即过程,这些过程分别面向不同的对象,由用户操作引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。这样可以为编程人员带来很大的方便,从而提高工作效率。

1.1.3 Visual Basic 的版本

Microsoft 公司于 1991 年推出 Visual Basic 1.0 版,获得了巨大的成功,接着于 1992 年秋天推出 2.0 版,1993 年 4 月推出 3.0 版,1995 年 10 月推出 4.0 版,1997 年推出 5.0 版,1998 年推出 6.0 版,2002 年,微软公司又推出了全新的 Visual Basic .NET 版,它是微软较新的平台技术,版本号是 Visual Basic 7.0,直接建立在 .NET 的框架结构上,支持可视化继承,并且包含了许多新的特性,成为真正面向对象以及支持继承性的语言。但是,Visual Basic .NET 是为建造基于因特网的分布式计算而设计的,对于目前仍比较普遍的 Win32 环境来讲,Visual Basic .NET 并没有比 Visual Basic 6.0 有什么进步。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 1.0 到 4.0 版,Visual Basic 只有英文版;而 5.0 版以后的 Visual Basic 在推出英文版的同时,又推出了中文版,大大方便了中国用户。

本书是以 Visual Basic 6.0 为蓝本的,它包括 3 种版本:标准版、专业版和企业版。这三个版本的基础是一致的,只不过为了适应不同层次用户的需要,在工具提供的方面有所不同。因此,大多数应用程序在三种版本中都通用,下面简要介绍这三个版本的各自特点。

- 标准版(也称学习版):它是为初学者了解基于 Windows 平台的应用程序开发而设计的,是 Visual Basic 的基础版本,可以用来开发 Windows 应用程序。该版本包括所有的内部控件(标准控件)、网格控件、Tab 对象及数据绑定控件。
- 专业版:它是为专业人员创建客户/服务器应用程序而设计的,为专业编程人员提供了一整套用于软件开发的功能完备的工具,包括了学习版中的全部功能,同时包括 ActiveX 控件、Internet 控件、Crystal Report Writer 和报表控件。
- 企业版:它是为创建更高级的分布式、高性能的客户/服务器或 Internet/Intranet 上的应用程序而设计的。该版本包括专业版的全部内容,并具有自动化管理器、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。

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,所有程序均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,可用来建立 32 位的应用程序。在 Windows XP 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 位操作系统下运行时,速度快、安全,并且适合在多任务环境下运行。



1.2 Visual Basic 的集成开发环境介绍

在通过“开始”菜单或者桌面快捷图标启动 Visual Basic 6.0 后,将会出现如图 1.1 所示的启动界面。

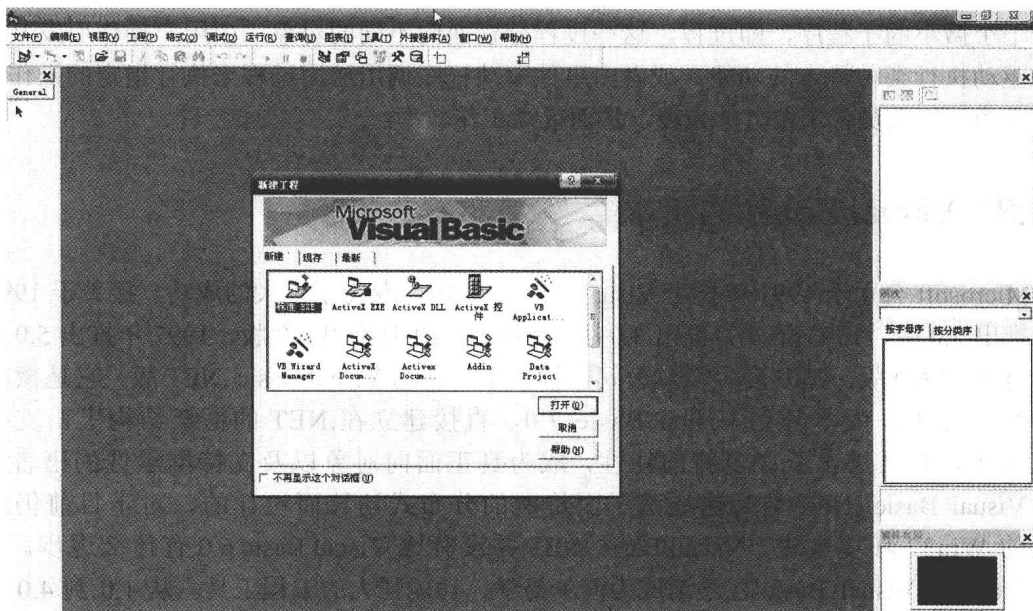


图 1.1 启动界面

每次启动 Visual Basic 时，将弹出“新建工程”对话框，默认新建一个标准的 EXE。单击“打开”按钮，将进入 Visual Basic 6.0 应用程序的集成开发环境主窗口，如图 1.2 所示。

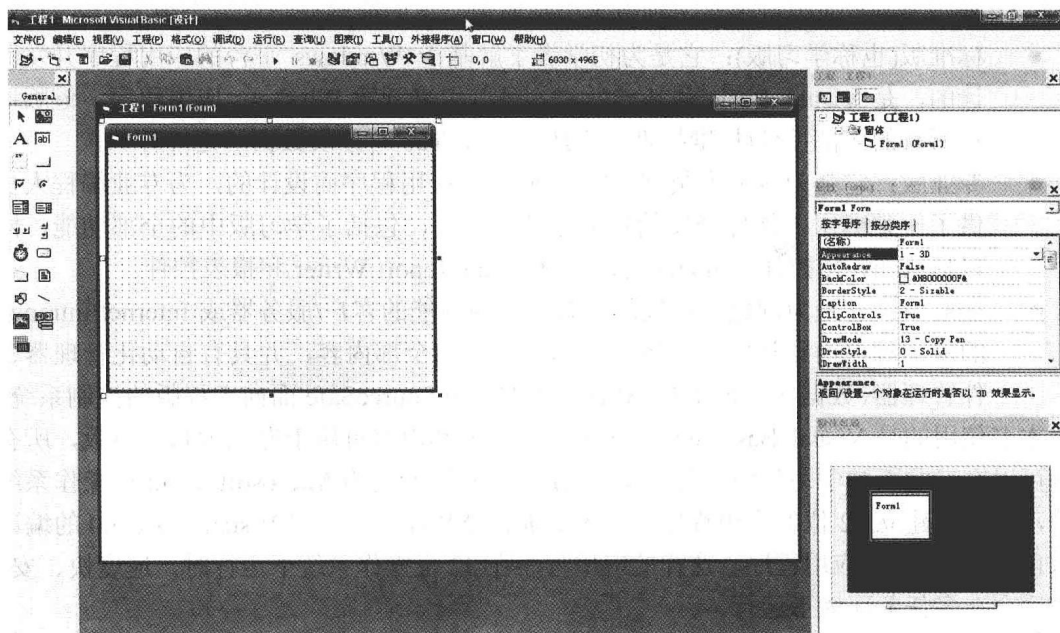


图 1.2 集成开发环境主窗口

1.2.1 标题栏、菜单栏和工具栏

启动 Visual Basic 6.0 后，在集成开发环境的顶部依次排列着标题栏、菜单栏和工具栏(参

见图 1.2)，下面将针对这 3 个栏的功能分别进行说明。

1. 标题栏

标题栏是屏幕顶部的水平条，它显示的是应用程序的名字。用户与标题栏之间的交互关系由 Windows 来处理，而不是由应用程序处理。启动 Visual Basic 后，标题栏中显示的信息如下：

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”。随着工作状态的不同，方括号中的信息也随之改变，可能会是“运行”或是 Break，分别代表“运行阶段”或“中断阶段”。这 3 个阶段也分别称为“设计模式阶段”、“运行模式阶段”和“中断模式阶段”。

2. 菜单栏

在标题栏的下面是集成开发环境的主菜单。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工具。Visual Basic 6.0 中文版的菜单栏共有 13 个主菜单，即“文件”、“编辑”、“视图”、“工程”、“格式”、“调试”、“运行”、“查询”、“图表”、“工具”、“外接程序”、“窗口”和“帮助”。每个菜单含有若干个菜单项，用于执行不同的操作。用鼠标单击某个菜单，将弹出下拉菜单，然后选择其中的某一项就能执行相应的菜单命令。

3. 工具栏

Visual Basic 6.0 提供了 4 种工具栏，包括“编辑”、“标准”、“窗体编辑器”和“调试”，并且用户可根据需要定义自己的工具栏。在一般情况下，集成开发环境中只显示标准工具栏，其他工具栏可以通过“视图”菜单中的“工具栏”命令打开(或关闭)。

标准工具栏位于菜单栏的下面，它以图标按钮的形式提供了部分常用菜单命令的功能。只要单击代表某个命令的图标按钮，就能直接执行相应的菜单命令。标准工具栏中有 20 个图标按钮，代表 20 种操作，如图 1.3 所示。大多数图标都有与之等价的菜单命令。

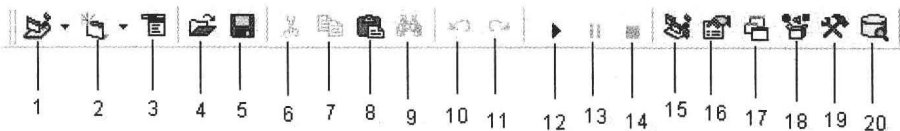


图 1.3 标准工具栏

表 1.1 中列出了“标准”工具栏中各图标按钮的作用(表中的编号与图 1.3 中的图标按钮编号对应)。

表 1.1 “标准”工具栏图标及作用

编 号	名 称	作 用
1	新建工程	新建一个新工程，相当于“文件”菜单中的“新建工程”命令
2	添加窗体	在工程中添加一个新窗体，相当于“工程”菜单中的“添加窗体”命令
3	菜单编辑器	用来打开菜单编辑对话框，相当于“工具”菜单中的“菜单编辑器”命令

续表

编 号	名 称	作 用
4	打开工程	用来打开一个已经存在的 Visual Basic 工程文件, 相当于“文件”菜单中的“打开工程”命令
5	保存工程	用来保存当前的 Visual Basic 工程(组)文件, 相当于“文件”菜单中的“保存工程”命令
6	剪切	把选择的内容剪切到剪贴板, 相当于“编辑”菜单中的“剪切”命令
7	复制	把选择的内容复制到剪贴板, 相当于“编辑”菜单中的“复制”命令
8	粘贴	把剪贴板的内容复制到当前插入位置, 相当于“编辑”菜单中的“粘贴”命令
9	查找	用来打开“查找”对话框, 相当于“编辑”菜单中的“查找”命令
10	撤消	用来撤消当前的修改
11	重复	对“撤消”的反操作
12	启动	用来运行一个应用程序, 相当于“运行”菜单中的“启动”命令
13	中断	暂停正在运行的程序(可以用“启动”按钮或按 Shift+F5 组合键继续), 相当于按 Ctrl+Break 组合键或执行“运行”菜单中的“中断”命令
14	结束	结束一个应用程序的运行并回到设计窗口, 相当于“运行”菜单中的“结束”命令
15	工程资源管理器	用来打开工程资源管理器窗口, 相当于“视图”菜单中的“工程资源管理器”命令
16	属性窗口	用来打开属性窗口, 相当于“视图”菜单中的“属性窗口”命令
17	窗体布局窗口	用来打开窗体布局窗口, 相当于“视图”菜单中的“窗体布局窗口”命令
18	对象浏览器	用来打开“对象浏览器”对话框, 相当于“视图”菜单中的“对象浏览器”命令
19	工具箱	用来打开工具箱, 相当于“视图”菜单中的“工具箱”命令
20	数据视图	用来打开数据视图窗口

1.2.2 工作窗口

除主窗口外, Visual Basic 6.0 的编程环境中还包含其他一些窗口, 例如窗体设计器窗口、属性窗口、工程资源管理器窗口、工具箱窗口、调色板窗口、代码窗口和立即窗口。本节将介绍部分窗口。

1. 窗体设计器和工程资源管理器

(1) 窗体设计器窗口

窗体设计器窗口也称对象窗口, 如图 1.4 所示。

窗体设计窗口用于应用程序的用户界面设计, 通过在窗体上画出各类控件并设置相应