



21世纪高等院校规划教材

Visual Basic

程序设计(第二版)

主 编 柳 青 严健武
副主编 刘宝娥 宋金平 信伟华



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

21 世纪高等院校规划教材

Visual Basic 程序设计

(第二版)

主 编 柳 青 严健武

副主编 刘宝娥 宋金平 信伟华



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书采用案例教学方式编写,通过案例讲解设计方法,结合大量的代码注释,帮助读者学习程序设计的思想和方法。全书共分12章,内容包括 Visual Basic 6.0 入门, Visual Basic 语言基础,标准控件的使用,外部控件的使用,面向对象的程序设计,应用程序界面设计,文件系统对象的使用,程序调试与错误处理,数据库管理, Windows API 应用基础,多媒体与网络,应用程序的发布。

本书可作为应用型本科、高职高专以及成人高校计算机及相关专业程序设计课程、非计算机专业 Visual Basic 程序设计选修课的教材,可作为计算机程序设计培训班的教材或教学参考书,也可作为自学的教材。

本书配有电子教案和素材文件,读者可以从中国水利水电出版社网站和万水书苑免费下载,网址为: <http://www.waterpub.com.cn/softdown/>和 <http://www.wsbookshow.com>。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计 / 柳青, 严健武主编. -- 2
版. -- 北京: 中国水利水电出版社, 2011.8
21世纪高等院校规划教材
ISBN 978-7-5084-8715-1

I. ①V... II. ①柳... ②严... III. ①
BASIC语言—程序设计—高等学校—教材 IV. ①TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第115731号

策划编辑: 雷顺加 责任编辑: 李 炎 加工编辑: 李 刚 封面设计: 李 佳

书 名	21 世纪高等院校规划教材 Visual Basic 程序设计(第二版)
作 者	主 编 柳 青 严健武 副主编 刘宝娥 宋金平 信伟华
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (营销中心)、82562819 (万水)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京蓝空印刷厂
规 格	184mm×260mm 16 开本 19.25 印张 474 千字
版 次	2011 年 8 月第 2 版 2011 年 8 月第 1 次印刷
印 数	0001—4000 册
定 价	34.00 元



凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

序

随着计算机科学与技术的飞速发展,计算机的应用已经渗透到国民经济与人们生活的各个角落,正在日益改变着传统的人类工作方式和生活方式。在我国高等教育逐步实现大众化后,越来越多的高等院校会面向国民经济发展的第一线,为行业、企业培养各级各类高级应用型专门人才。为了大力推广计算机应用技术,更好地适应当前我国高等教育的跨越式发展,满足我国高等院校从精英教育向大众化教育的转变,符合社会对高等院校应用型人才培养的各类要求,我们成立了“21世纪高等院校规划教材编委会”,在明确了高等院校应用型人才培养模式、培养目标、教学内容和课程体系的框架下,组织编写了本套“21世纪高等院校规划教材”。

众所周知,教材建设作为保证和提高教学质量的重要支柱及基础,作为体现教学内容和教学方法的知识载体,在当前培养应用型人才中的作用是显而易见的。探索和建设适应新世纪我国高等院校应用型人才培养体系需要的配套教材已经成为当前我国高等院校教学改革和教材建设工作面临的紧迫任务。因此,编委会经过大量的前期调研和策划,在广泛了解各高等院校的教学现状、市场需求,探讨课程设置、研究课程体系的基础上,组织一批具备较高的学术水平、丰富的教学经验、较强的工程实践能力的学术带头人、科研人员和主要从事该课程教学的骨干教师编写出一批有特色、适用性强的计算机类公共基础课、技术基础课、专业及应用技术课的教材以及相应的教学辅导书,以满足目前高等院校应用型人才培养的需要。本套教材消化和吸收了多年来已有的应用型人才培养的探索与实践成果,紧密结合经济全球化时代高等院校应用型人才培养工作的实际需要,努力实践,大胆创新。教材编写采用整体规划、分步实施、滚动立项的方式,分期分批地启动编写计划,编写大纲的确定以及教材风格的定位均经过编委会多次认真讨论,以确保该套教材的高质量和实用性。

教材编委会分析研究了应用型人才与研究型人才在培养目标、课程体系和内容编排上的区别,分别提出了3个层面的要求:在专业基础类课程层面上,既要保持学科体系的完整性,使学生打下较为扎实的专业基础,为后续课程的学习做好铺垫,更要突出应用特色,理论联系实际,并与工程实践相结合,适当压缩过多过深的公式推导与原理性分析,兼顾考研学生的需要,以原理和公式结论的应用为突破口,注重它们的应用环境和方法;在程序设计类课程层面上,把握程序设计方法和思路,注重程序设计实践训练,引入典型的程序设计案例,将程序设计类课程的学习融入案例的研究和解决过程中,以学生实际编程解决问题的能力为突破口,注重程序设算法的实现;在专业技术应用层面上,积极引入工程案例,以培养学生解决工程实际问题的能力为突破口,加大实践教学内容的比重,增加新技术、新知识、新工艺的内容。

本套规划教材的编写原则是:

在编写中重视基础,循序渐进,内容精炼,重点突出,融入学科方法论内容和科学理念,反映计算机技术发展要求,倡导理论联系实际和科学的思想方法,体现一级学科知识组织的层次结构。主要表现在:以计算机学科的科学体系为依托,明确目标定位,分类组织实施,兼容互补;理论与实践并重,强调理论与实践相结合,突出学科发展特点,体现学科发展的内在规律;教材内容循序渐进,保证学术深度,减少知识重复,前后相互呼应,内容编排合理,整体

结构完整；采取自顶向下设计方法，内涵发展优先，突出学科方法论，强调知识体系可扩展的原则。

本套规划教材的主要特点是：

(1) 面向应用型高等院校，在保证学科体系完整的基础上不过度强调理论的深度和难度，注重应用型人才的专业技能和工程实用技术的培养。在课程体系方面打破传统的研究型人才培养体系，根据社会经济发展对行业、企业的工程技术需要，建立新的课程体系，并在教材中反映出来。

(2) 教材的理论知识包括了高等院校学生必须具备的科学、工程、技术等方面的要求，知识点不要求大而全，但一定要讲透，使学生真正掌握。同时注重理论知识与实践相结合，使学生通过实践深化对理论的理解，学会并掌握理论方法的实际运用。

(3) 在教材中加大能力训练部分的比重，使学生比较熟练地应用计算机知识和技术解决实际问题，既注重培养学生分析问题的能力，也注重培养学生思考问题、解决问题的能力。

(4) 教材采用“任务驱动”的编写方式，以实际问题引出相关原理和概念，在讲述实例的过程中将本章的知识点融入，通过分析归纳，介绍解决工程实际问题的思想和方法，然后进行概括总结，使教材内容层次清晰，脉络分明，可读性、可操作性强。同时，引入案例教学和启发式教学方法，便于激发学习兴趣。

(5) 教材在内容编排上，力求由浅入深，循序渐进，举一反三，突出重点，通俗易懂。采用模块化结构，兼顾不同层次的需求，在具体授课时可根据各校的教学计划在内容上适当加以取舍。此外还注重了配套教材的编写，如课程学习辅导、实验指导、综合实训、课程设计指导等，注重多媒体的教学方式以及配套课件的制作。

(6) 大部分教材配有电子教案，以使教材向多元化、多媒体化发展，满足广大教师进行多媒体教学的需要。电子教案用 PowerPoint 制作，教师可根据授课情况任意修改。相关教案的具体情况请到中国水利水电出版社网站 www.waterpub.com.cn 下载。此外还提供相关教材中所有程序的源代码，方便教师直接切换到系统环境中教学，提高教学效果。

总之，本套规划教材凝聚了众多长期在教学、科研一线工作的教师及科研人员的教学科研经验和智慧，内容新颖，结构完整，概念清晰，深入浅出，通俗易懂，可读性、可操作性和实用性强。本套规划教材适用于应用型高等院校各专业，也可作为本科院校举办的应用技术专业的课程教材，此外还可作为职业技术学院和民办高校、成人教育的教材以及从事工程应用的技术人员的自学参考资料。

我们感谢该套规划教材的各位作者为教材的出版所做出的贡献，也感谢中国水利水电出版社为选题、立项、编审所做出的努力。我们相信，随着我国高等教育的不断发展和高校教学改革的不断深入，具有示范性并适应应用型人才培养的精品课程教材必将进一步促进我国高等院校教学质量的提高。

我们期待广大读者对本套规划教材提出宝贵意见，以便进一步修订，使该套规划教材不断完善。

21 世纪高等院校规划教材编委会

2004 年 8 月

前 言

Visual Basic 6.0 是 Microsoft 推出的 Visual Studio 6.0 开发平台中的一种面向对象的程序设计语言,采用面向对象的、可视化的编程技术,结合事件驱动的设计,使程序设计者摆脱面向过程语言的许多细节,而将主要精力集中在解决实际问题与设计友好界面上,极大地提高了应用程序开发的效率。因此,在各个领域中广泛用于开发应用程序和各种软件。

本教材在总结第一版教学经验的基础上编写,第二版采用案例教学方式,通过大量案例的介绍,结合基础知识、基本技能和技巧的学习,并配以可供学生拓展知识、提高创造能力的习题,帮助学生掌握 Visual Basic 程序设计的基本知识和方法,加强对自学能力、创新能力的培养。教材中通过案例讲解设计方法,结合大量的代码注释,帮助读者明确程序设计的思想和方法。针对初学者的特点,在编排上注意由简到繁、由浅入深和循序渐进的特点,力求通俗易懂、简洁实用。

本书共分 12 章,内容包括 Visual Basic 6.0 入门,Visual Basic 语言基础,标准控件的使用,外部控件的使用,面向对象的程序设计,应用程序界面设计,文件系统对象的使用,程序调试与错误处理,数据库管理,Windows API 应用基础,多媒体与网络,应用程序的发布。为了帮助读者学习本书的内容,同时编写了配套教材《Visual Basic 程序设计习题与实验》,以帮助读者熟练掌握 Visual Basic 程序设计的基本知识和技能。限于篇幅,本书将 Visual Basic 6.0 的帮助,RichTextBox 控件,顺序文件的读写、随机文件的读写、二进制文件的读写等其他文件处理方法,附录(常用系统函数、Visual Basic 窗体对象的属性、Visual Basic 标准控件对象的属性说明)等内容放在出版社的网站上(网址为:<http://www.waterpub.com.cn/softdown/>和<http://www.wsbookshow.com>),读者可以自行到网站上下载。

本书可作为应用型本科、高职高专以及成人高校计算机及相关专业程序设计课程、非计算机专业 Visual Basic 程序设计选修课的教材,可作为计算机程序设计培训班的教材或教学参考书,也可作为自学的教材。

本书由柳青、严健武任主编,刘宝娥、宋金平、信伟华任副主编。其中第 1、4、8 章由柳青编写;第 2、3、5、7、9、10、11 章由严健武编写;第 6、12 章由刘宝娥、宋金平编写;由柳青对全书进行统稿。信伟华、何文华、严耿超、胡命杰、李新燕、秦宗蓉、刘顺来、张肇、沈明、陈立德等老师参加了部分内容的编写。

由于水平及时间等原因,书中错误在所难免,欢迎读者批评指正。作者邮箱:gzqliu@126.com。

编 者
2011 年 5 月

目 录

序	
前言	
第1章 Visual Basic 6.0 入门	1
1.1 概述	1
1.2 应用程序的设计与运行	1
1.2.1 启动 Visual Basic 6.0	1
1.2.2 Visual Basic 6.0 集成开发环境 IDE	2
1.2.3 设计应用程序界面——为窗体 添加对象	4
1.2.4 设置对象属性	5
1.2.5 添加事件代码	5
1.2.6 项目的保存与编辑	7
1.2.7 第一个应用程序	7
1.2.8 面向对象与事件驱动的概念	10
1.3 认识窗体	11
1.3.1 窗体常用属性	11
1.3.2 窗体生命周期	12
1.3.3 窗体常用方法	13
习题 1	13
第2章 Visual Basic 语言基础	15
2.1 常量、变量与数据类型	15
2.1.1 Visual Basic 的数据类型	15
2.1.2 常量	16
2.1.3 变量	17
2.2 运算符与表达式	24
2.2.1 算术运算符和算术表达式	25
2.2.2 字符串运算符与字符串表达式	25
2.2.3 关系运算符和关系表达式	26
2.2.4 赋值运算符	26
2.2.5 逻辑运算符	27
2.2.6 运算优先级	27
2.3 数组与字符串	28
2.3.1 一维数组的声明	29
2.3.2 一维数组的使用	29
2.3.3 二维数组与多维数组	30
2.3.4 动态数组	30
2.3.5 控件数组	33
2.3.6 字符串	35
2.4 程序结构	38
2.4.1 顺序结构	38
2.4.2 分支结构	38
2.4.3 循环结构	42
2.5 变量作用范围	46
2.6 函数与过程	49
2.6.1 自定义函数	49
2.6.2 自定义过程	50
2.6.3 参数传递	51
2.6.4 使用可选的参数	52
2.7 程序启动方式	52
2.7.1 选择启动窗体	52
2.7.2 在标准模块中启动窗体	52
2.8 典型例题	53
习题 2	54
第3章 标准控件的使用	57
3.1 控件的添加与调整	57
3.2 控件的通用属性简介	58
3.2.1 外观属性	58
3.2.2 位置属性	59
3.2.3 行为属性	60
3.2.4 字体属性	60
3.3 控件使用	61
3.3.1 标签控件 Label	61
3.3.2 命令按钮控件 Command	62
3.3.3 文本框控件 Text	65
3.3.4 焦点与 Tab 键	67
3.3.5 单选按钮与框架	69
3.3.6 复选框	71
3.3.7 列表框控件	75

3.3.8 组合框控件	80	第 6 章 应用程序界面设计	141
3.3.9 滚动条控件	81	6.1 菜单设计	141
3.3.10 图形图像控件	83	6.1.1 认识菜单	141
3.3.11 形状控件	85	6.1.2 创建下拉式菜单	145
3.3.12 定时器控件	87	6.1.3 创建快捷菜单	148
3.4 典型例题	87	6.2 工具栏的设计	151
习题 3	94	6.2.1 用 ToolBar 控件创建工具栏	151
第 4 章 外部控件的使用	98	6.2.2 用 CoolBar 控件创建工具栏	162
4.1 添加外部控件	98	6.3 多重窗体与多文档界面 (MDI) 的 设计	163
4.2 进度条控件	99	6.3.1 创建 MDI 应用程序	163
4.3 日期选择控件和动画控件	101	6.3.2 多重窗体程序的设计	168
4.3.1 日期选择控件	101	6.4 典型例题	169
4.3.2 动画控件	102	习题 6	176
4.4 通用对话框	104	第 7 章 文件系统对象的使用	177
4.4.1 打开文件对话框	104	7.1 FSO 对象的使用	177
4.4.2 系统颜色对话框	105	7.1.1 File System Object 对象简介	177
4.4.3 字体对话框	106	7.1.2 用 FSO 对象操作文件与文件夹	178
4.5 表格控件	107	7.1.3 文件对象 (File) 的使用	180
4.6 典型例题	111	7.1.4 文件夹对象 (Folder) 的使用	183
习题 4	115	7.1.5 文本文件读写 (TextStream) 对象的使用	185
第 5 章 面向对象的程序设计	116	7.1.6 获取驱动器信息	187
5.1 面向对象程序设计基础	116	7.2 文件系统控件的使用	188
5.1.1 面向对象程序设计的概念	116	7.2.1 系统提供的文件系统控件	188
5.1.2 Visual Basic 中的类	118	7.2.2 文件系统控件应用	191
5.1.3 Visual Basic 中的面向对象 程序设计	118	7.3 典型例题	192
5.2 创建类和接口	119	习题 7	197
5.2.1 创建一个类模块	119	第 8 章 程序调试与错误处理	199
5.2.2 添加类的事件	124	8.1 程序调试	199
5.2.3 创建接口	127	8.1.1 应用程序错误与调试	199
5.2.4 自定义用户控件	129	8.1.2 断点设置与立即窗口	200
5.3 Visual Basic 的常用系统对象	133	8.2 错误处理程序设计	203
5.3.1 剪贴板对象	133	8.2.1 设置错误陷阱语句	203
5.3.2 打印机对象	134	8.2.2 Resume 语句	204
5.3.3 屏幕对象	134	8.2.3 Err 对象和 Err 函数	204
5.4 键盘事件与鼠标事件	135	8.2.4 错误处理程序	205
5.4.1 键盘事件	135	习题 8	207
5.4.2 鼠标事件	137	第 9 章 数据库管理	208
习题 5	139		

9.1 数据库管理基本知识	208	10.1.1 Windows API 概述	259
9.1.1 数据库的体系结构	208	10.1.2 DLL 函数或过程的声明	260
9.1.2 数据库管理的概念	209	10.2 使用 API View 声明 API 函数或过程	260
9.1.3 Visual Basic 数据库应用程序的组成	211	10.3 API 过程使用案例	263
9.1.4 用户与数据库引擎的接口	212	10.3.1 案例: 获取计算机的名称	263
9.1.5 Visual Basic 6.0 可以访问的数据库类型	212	10.3.2 案例: 播放 WAV 声音文件	264
9.1.6 创建 Access 2003 数据库	213	10.3.3 案例: 截取屏幕到 Picture 控件显示	265
9.2 SQL 语言基础	215	第 11 章 多媒体与网络	269
9.2.1 查询记录的 Select 语句	215	11.1 媒体播放器	269
9.2.2 添加记录的 Insert 语句	217	11.1.1 媒体播放器概述	269
9.2.3 删除记录的 Delete 语句	217	11.1.2 简单媒体播放器	272
9.2.4 更新记录的 Update 语句	218	11.1.3 录音与放音	275
9.3 使用 ADODC 控件实现数据库操作	218	11.2 Internet 传输控件	277
9.3.1 ADODC 控件简介	218	11.2.1 Internet 传输控件概述	277
9.3.2 ADODC 控件的应用	219	11.2.2 利用控件上传和下载文件	279
9.3.3 ADODC 控件的高级应用	223	11.3 Winsock 传输控件	281
9.4 使用 ADO 对象实现数据库操作	230	11.3.1 Winsock 传输控件概述	281
9.4.1 读取记录	231	11.3.2 TCP 连接初步	286
9.4.2 数据查询	234	11.3.3 UDP 连接初步	287
9.4.3 添加与删除数据	236	第 12 章 应用程序的发布	290
9.4.4 分页显示与修改	239	12.1 应用程序的编译和运行	290
9.5 数据环境的操作	242	12.1.1 生成可执行文件	290
9.5.1 数据环境简介	242	12.1.2 应用程序编译后的运行	291
9.5.2 数据环境的应用	244	12.2 应用程序的发布	291
9.6 报表制作	249	12.2.1 创建安装程序	291
9.6.1 认识报表设计器	249	12.2.2 使用打包和展开向导	292
9.6.2 创建简单的明细报表	250	12.2.3 使用“打包”功能创建安装程序	293
9.6.3 创建分组统计报表	253	12.2.4 使用安装工具包	297
习题 9	258	12.2.5 打包和展开向导和安装工具包一起使用	298
第 10 章 Windows API 应用基础	259	习题 12	298
10.1 Windows API 与 DDL	259	参考文献	299

第1章 Visual Basic 6.0 入门



本章简要介绍 Visual Basic 6.0 (以下简称 VB6) 语言。通过本章的学习,初步了解 VB6 的功能特点、集成开发环境以及面向对象程序设计的基本概念,然后通过一个简单的例子说明 VB6 应用程序设计的步骤。

1.1 概述

Visual Basic 从 Basic 语言发展而来,是 Windows 环境下应用程序的可视化快速开发工具。其中,“Visual”指开发图形用户界面(GUI)的方法,应用时不需要编写大量代码去描述界面元素(如按钮、列表框等)的外观和位置,只要把预先建立的对象拖放到屏幕的某一位置即可。“Basic”指 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。

从使用的语言上来区分,常用的 VB 有两种版本:英文版和中文版;从功能上来区分,Visual Basic 有三种版本:学习版、专业版和企业版,可以满足不同的开发需要。

本教材选用 Microsoft Visual Basic 6.0 中文企业版作为学习环境。

1.2 应用程序的设计与运行

1.2.1 启动 Visual Basic 6.0

安装 Microsoft Visual Basic 6.0 是非常简单的过程,在此省略。需要指出的是,安装 VB6 后,如果选择安装 VB6 的在线帮助系统 MSDN (单独购买的 2CD 光盘),安装位置所在的驱动器最好预留有 1GB 以上的硬盘空间。

正确安装 VB6 后,在 Windows 操作系统“开始”菜单的“所有程序”组中选择“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”选项,启动 Visual Basic 6.0,如图 1-1 所示。

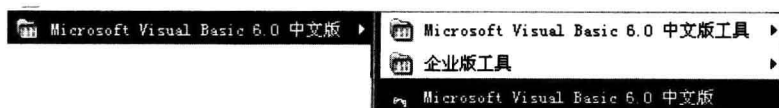


图 1-1 启动 VB6 的菜单选择

启动 VB6 之后,首先看到“新建工程”对话框,如图 1-2 所示。

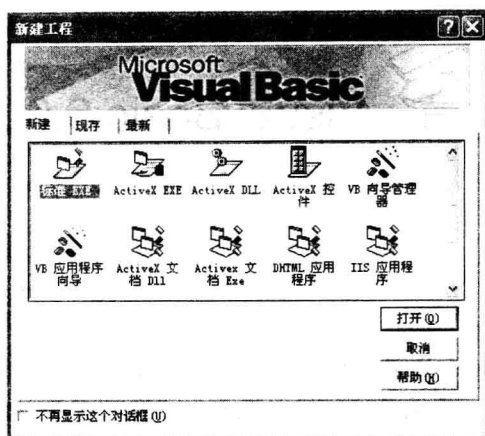


图 1-2 “新建工程”对话框

图 1-2 中提供了各种类型项目的模板, 默认为“标准 EXE”应用程序模板。初学者选择默认即可。该对话框有三个选项卡:

- (1) “新建”选项卡: 建立新的工程。
- (2) “现存”选项卡: 选择并打开已保存过的工程。
- (3) “最新”选项卡: 列出最近使用过的工程。

【基本概念】

工程又称项目。在 VB6 中建立的每一个应用程序, 都称为一个项目或一个工程。应用程序一般包含窗体文件和其他一些相关文件, 这些文件都属于同一个工程, 即一个工程管理程序所有用到的文件以及这些文件之间的关系。

1.2.2 Visual Basic 6.0 集成开发环境 IDE

启动 Visual Basic 6.0 后, 选择“打开”按钮, 进入 VB6 IDE 环境 (见图 1-3), 开始 VB 工程的创建。

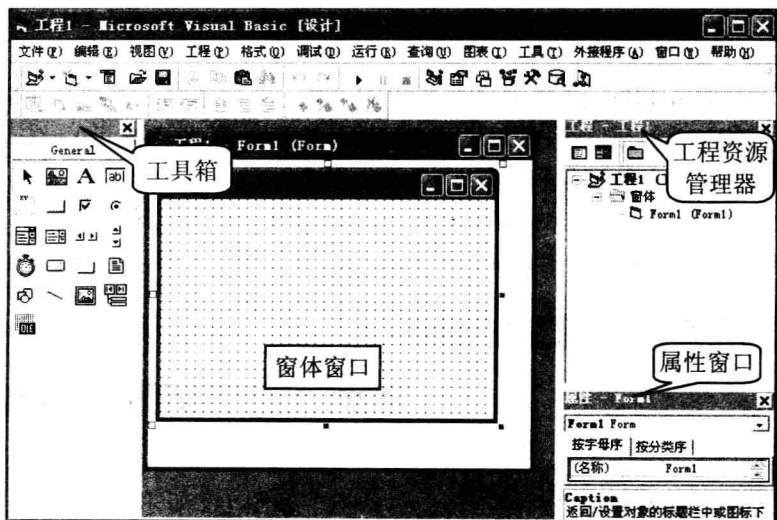


图 1-3 VB6 IDE 环境

VB6 集成开发环境的主要组成部分：

工程资源管理器：又称工程窗口，用于管理在开发项目过程中所有的文件。初次创建工程时，只有窗体文件夹中的第一个文件 Form1 (Form1.vb)，该文件保存当前窗体对应的所有程序代码。

工具箱：用于界面设计的各种控件，包含 VB6 中的 20 个标准控件。工具箱相当于建造房屋时用到的基本材料，如砖、钢筋、水泥等。

窗体窗口：界面设计场所，相当于建造房子的空地。一个实用的应用程序至少有一个窗体。双击工程资源管理器中的 Form1 (Form1.vb)，即可打开窗体窗口。

属性窗口：用于显示或设置当前窗体，以及即将添加到窗体的各种控件的特征值，如窗体的高度、宽度、显示在屏幕的位置等信息。

窗体布局管理器：显示当前窗体在屏幕上即将显示的位置。可以拖动管理器中虚拟显示器上的窗体，以改变窗体出现在屏幕上的初始位置。

代码窗口：在 VB6 中，每个窗体对应一个代码文件，即工程资源管理器中的 Form1.vb，该文件保存对应窗体的所有程序代码。图 1-3 中没有显示出代码窗口，在窗体上双击即可打开并显示代码窗口。

注意：如果在操作时无意中关闭了上述几个窗口，可以通过“视图”菜单或工具栏上的按钮使其再次显示出来，如图 1-4 所示。

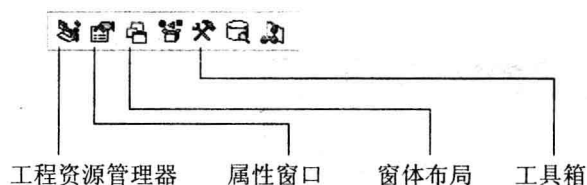


图 1-4 VB6 工具栏对应窗口

例 1-1 一个最简单的应用程序。

进入集成开发环境后，无须编写任何代码，程序即可运行。按 F5 键，或单击工具栏的“运行”按钮，将看到如图 1-5 所示的运行结果。

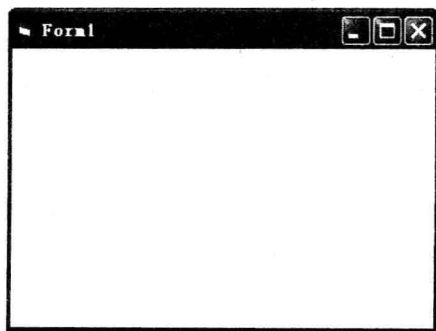


图 1-5 最简单的 VB6 应用程序

单击窗体标题栏上的“最小化”/“最大化”/“关闭”按钮，窗体在没有编写任何代码的情况下，已经自动实现了这些功能。

1.2.3 设计应用程序界面——为窗体添加对象

设计应用程序界面是设计 VB 应用程序的第一步。界面由对象即窗体和控件组成,所有的控件都放在窗体上,程序中的所有信息都通过窗体显示出来。窗体是应用程序的最终用户界面。

窗体是应用程序界面的基础,只能在窗体上设计构成界面的对象元素。要向窗体添加控件,首先要显示当前窗体,然后在工具箱中选择需要添加的控件类型(单击)。此时,鼠标变为十字形状,在窗体上再按下鼠标左键,拖动直到合适大小,如图 1-6 所示。

在窗体上添加控件后,可以对控件进行调整大小、移动和锁定操作。

操作方法:选中控件,在控件四周出现 8 个蓝色的小方块,可以调节控件尺寸,或可用鼠标、键盘和菜单命令移动控件、锁定和解锁控件位置以及调节控件位置。

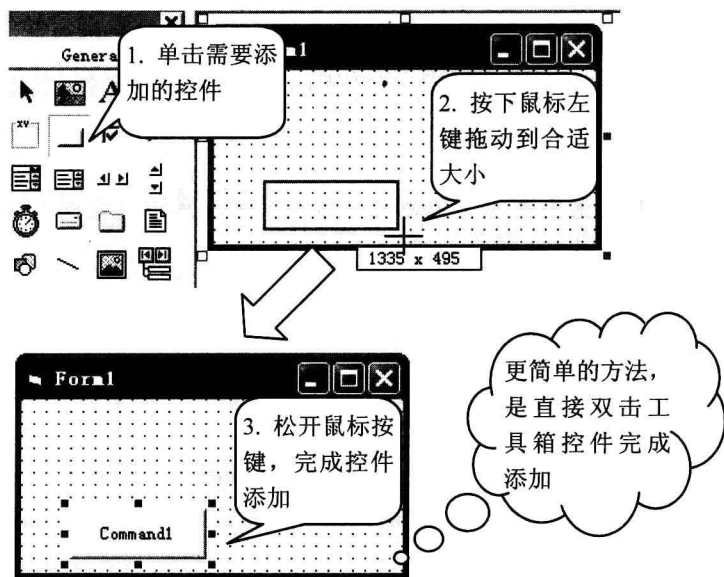


图 1-6 添加按钮控件到窗体的方法

1. 调整控件的尺寸

(1) 用鼠标单击要调整尺寸的控件。

(2) 移动鼠标指针到蓝色的小方块上,拖动直到控件达到所希望的大小为止。四个角上的蓝色的小方块可以同时调整控件水平和垂直方向的大小,边上的蓝色的小方块可以调整控件一个方向的大小。

2. 移动控件

用鼠标单击要移动的控件,该控件上出现 8 个蓝色的小方块时,用鼠标把控件移动到新的位置;或用属性窗口改变 Top 属性和 Left 属性的值。

3. 锁定所有控件位置

先选中控件,在菜单栏上选择“格式→锁定控件”选项。

锁定所有控件位置后,窗体上的所有控件被锁定在当前位置,以防止已处于理想位置的控件因误操作而移动。这是一个切换命令,也可用来解锁控件位置。

注意:本操作只锁住选定窗体上的全部控件,不影响其他窗体上的控件。

1.2.4 设置对象属性

设置控件的属性时，首先选中控件，被选中的控件称为“当前控件”，如图 1-6 中的按钮。属性窗口（见图 1-7）只有一个，因此，只能显示当前控件的属性。

选中窗体上的按钮，使其成为当前控件，在属性窗口的“(名称)”栏显示控件名称。

注意：每个控件都有唯一的名称，通过名称区分不同的对象；编写代码时，通过名称来取得对象的属性，设置对象的属性或调用对象的方法。

这里将 Caption 属性值修改为“关闭”。

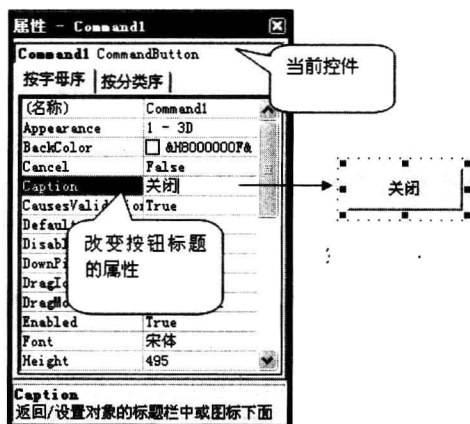


图 1-7 设置对象属性

1.2.5 添加事件代码

在窗体上添加按钮控件后，按 F5 键运行程序。我们会发现，单击窗体上的按钮时，程序没有任何响应。若要使单击按钮时执行关闭窗体的操作，必须在代码窗体中编写代码。

1. 打开代码窗口

图 1-8 中显示了打开代码窗口的方法；图 1-9 是打开的代码窗口。直接双击窗体或窗体上任何对象，也可以快速打开代码窗口。

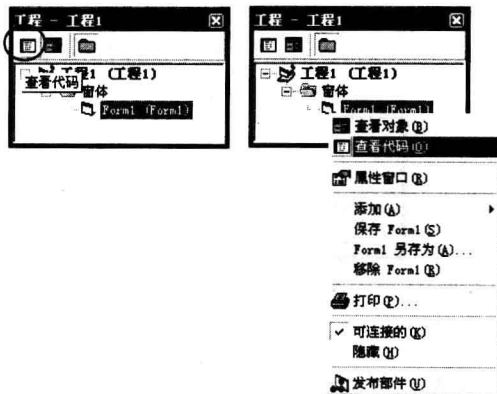


图 1-8 进入代码窗口的方法

2. 创建事件过程

VB 采用事件驱动程序设计的机制, 大部分程序是针对窗体中各控件支持的方法或事件编写的, 这样的程序称为事件过程。

事件过程包含了事件发生时要执行的代码。控件的事件过程由控件的实际名称 (在 Name 属性中指定)、下划线 (_) 和事件名组合而成。例如, 单击一个名为 Command1 的命令按钮时, 调用的事件过程可称为 Command1_Click 事件过程。

创建事件过程的步骤如下:

- (1) 在“对象”列表框中选定活动窗体 (当前有焦点的窗体) 中的一个对象名。
- (2) 在“过程”列表框中选择指定对象的事件名。
- (3) 在 Sub...End Sub 语句之间输入代码。

在代码窗口 (见图 1-9) 中, “对象”下拉列表框中列出窗体, 包括窗体上所有对象的名称; “过程”下拉列表框列出所选对象的所有事件。按钮最常用的事件是单击事件, 这里选择 Click 事件。一般最常用的事件是对象的默认事件。选择 Command1 对象后, 在代码窗口区自动生成 Click 事件的代码结构, 在该结构中添加所需要的代码即可。

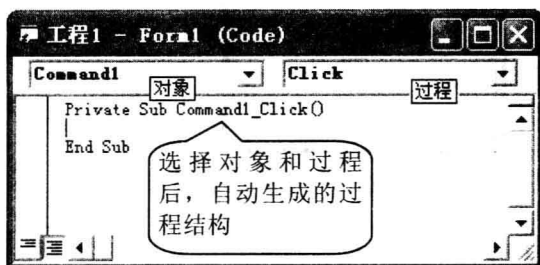


图 1-9 代码窗口

在代码窗口中添加以下代码, 可以实现单击按钮时关闭窗体的操作。

```
Private Sub Command1_Click()  
    Unload Me  
End Sub
```

其中, Unload 是 VB 内置的函数, 实现从内存中卸载对象, 在这里是关闭窗体; Me 代表窗体本身。再次按 F5 键, 运行程序, 单击“关闭”按钮时, 将关闭窗体并退出应用程序, 如图 1-10 所示。

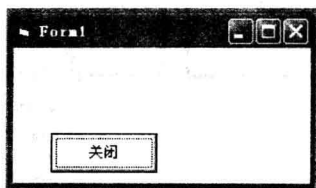


图 1-10 运行结果

3. 查看代码

在代码编辑器窗口左下角单击“全模块查看”(显示全部过程)按钮或“过程查看”(每次显示一个过程)按钮, 可以查看程序代码。

1.2.6 项目的保存与编辑

通常情况下,建议经常执行项目保存的操作,避免突然断电或运行时无法退出程序,造成项目非正常关闭而丢失已完成的大量的其他工作内容。

单击 VB6 工具栏中的  按钮,即可完成项目文件保存。首次保存项目时,将弹出系列对话框,依次保存工程中的所有文件。以上简单项目保存后,在保存位置将看到如图 1-11 所示的 4 个文件。



图 1-11 工程文件

其中,扩展名为 frm 的文件即窗体文件,保存窗体及窗体上所有控件相关信息,以及编写的代码;扩展名为 vbp 的文件为工程文件;其他两个文件为工程相关的配置文件。

没有打开 VB6 的集成开发环境时,直接双击 vbp 文件可以自动进入 VB6 的集成开发环境,并自动打开该工程进行编辑操作。若已经打开 VB6 的集成开发环境,可在“新建工程”对话框(见图 1-2)中选择“最新”选项卡,找到已经保存的工程并打开,进行工程的编辑工作。

注意:第一次保存文件或对文件改名存盘时,可在菜单栏上选择“文件→Form1 另存为”(窗体文件)或“工程另存为”(工程文件)选项;若以原文件名保存,可选择“文件→保存 form”或“文件→保存工程”选项,也可在工具栏上单击“保存”按钮。

1.2.7 第一个应用程序

例 1-2 由一个图像框控件、一个定时器控件和两个命令按钮组成一个简单的应用程序。运行程序时,若单击 start 按钮,则地球滚动;若单击 end 按钮,则结束运行。

【分析】

窗体中放置一个图像框控件,用来放置地球的图片;定时器控件用来控制地球的运动;命令按钮用来控制地球开始滚动和结束。程序运行界面如图 1-12 所示。

【建立工程】

新建工程,按默认名称保存工程为“工程 1”,窗体名称保存为 Form1。

创建一个新的窗体 Form1,在窗体上创建四个控件:命令按钮 Command1 和 Command2、图像框 Image1、定时器 Timer1 控件,如图 1-13 所示。



图 1-12 程序的运行界面



图 1-13 应用程序设计界面

【属性设置】

见表 1-1。

表 1-1 对象属性设置

对象类型	默认对象名	属性设置	
窗体	Form1	Caption	滚动的地球
命令按钮	Command1	Caption	start
命令按钮	Command2	Caption	end
图像框	Image1	名称	ball
		Picture	earth.ico
定时器	Timer1	Interval	50

【程序代码】

```

Dim X, Y, a, b As Single
Private Sub Command1_Click()
    Timer1.Enabled = True           '单击 start 按钮, 定时器开始工作
End Sub

Private Sub Command2_Click()
    Timer1.Enabled = False         '单击 end 按钮, 定时器停止工作
End Sub

Private Sub Form_Load()
    Set ball.Picture = LoadPicture(App.Path + " \earth.ico")
                                '运行时将地球图标装入图片框中

    X = 10
    Y = 10
    a = 50
    b = 80
End Sub

Private Sub Timer1_Timer()
    ball.Move X, Y
    X = X + a
    Y = Y + b
    If X >= Form1.Width - ball.Width Then a = -20
    If Y >= Form1.Height - ball.Height Then b = -30
    If X <= 0 Then a = 15
    If Y <= 0 Then b = 30
End Sub

```

【运行结果】

在工具栏上单击“启动”按钮, 在窗体上单击 start 按钮, 地球将滚动起来; 单击 end 按钮, 地球将停止滚动。

【保存工程】

在菜单栏上选择“文件→Form1 另存为”选项, 在文件夹 c:\myfile 下以文件名 ex1.frm 保