

高等学校计算机基础教育特色教材

# Visual Basic 2005 程序设计

何聚厚 马君亮 卢俊岭 编著



高等教育出版社  
HIGHER EDUCATION PRESS

内容简介

高等学校计算机基础教育特色教材

# Visual Basic 2005 程序设计

何聚厚 马君亮 卢俊岭 编著

章 节	内 容	目 录
第1章	Visual Basic 2005 概述	1
第2章	Visual Basic 2005 的集成开发环境	10
第3章	Visual Basic 2005 的图形用户界面	25
第4章	Visual Basic 2005 的数据库操作	45
第5章	Visual Basic 2005 的字符串操作	65
第6章	Visual Basic 2005 的数组操作	85
第7章	Visual Basic 2005 的集合操作	105
第8章	Visual Basic 2005 的进程操作	125
第9章	Visual Basic 2005 的线程操作	145
第10章	Visual Basic 2005 的异常处理	165
第11章	Visual Basic 2005 的自定义控件	185
第12章	Visual Basic 2005 的 ActiveX 控件	205
第13章	Visual Basic 2005 的 Web 编程	225
第14章	Visual Basic 2005 的 Web 服务	245
第15章	Visual Basic 2005 的 Web 应用	265
第16章	Visual Basic 2005 的 Web 安全	285
第17章	Visual Basic 2005 的 Web 性能	305
第18章	Visual Basic 2005 的 Web 兼容性	325
第19章	Visual Basic 2005 的 Web 国际化	345
第20章	Visual Basic 2005 的 Web 本地化	365
第21章	Visual Basic 2005 的 Web 无障碍	385
第22章	Visual Basic 2005 的 Web 可访问性	405
第23章	Visual Basic 2005 的 Web 可用性	425
第24章	Visual Basic 2005 的 Web 易用性	445
第25章	Visual Basic 2005 的 Web 用户体验	465
第26章	Visual Basic 2005 的 Web 用户界面	485
第27章	Visual Basic 2005 的 Web 用户交互	505
第28章	Visual Basic 2005 的 Web 用户反馈	525
第29章	Visual Basic 2005 的 Web 用户支持	545
第30章	Visual Basic 2005 的 Web 用户教育	565
第31章	Visual Basic 2005 的 Web 用户研究	585
第32章	Visual Basic 2005 的 Web 用户测试	605
第33章	Visual Basic 2005 的 Web 用户验收	625
第34章	Visual Basic 2005 的 Web 用户部署	645
第35章	Visual Basic 2005 的 Web 用户维护	665
第36章	Visual Basic 2005 的 Web 用户更新	685
第37章	Visual Basic 2005 的 Web 用户迁移	705
第38章	Visual Basic 2005 的 Web 用户备份	725
第39章	Visual Basic 2005 的 Web 用户恢复	745
第40章	Visual Basic 2005 的 Web 用户灾难	765
第41章	Visual Basic 2005 的 Web 用户安全	785
第42章	Visual Basic 2005 的 Web 用户隐私	805
第43章	Visual Basic 2005 的 Web 用户权利	825
第44章	Visual Basic 2005 的 Web 用户义务	845
第45章	Visual Basic 2005 的 Web 用户责任	865
第46章	Visual Basic 2005 的 Web 用户信誉	885
第47章	Visual Basic 2005 的 Web 用户声誉	905
第48章	Visual Basic 2005 的 Web 用户形象	925
第49章	Visual Basic 2005 的 Web 用户品牌	945
第50章	Visual Basic 2005 的 Web 用户忠诚	965
第51章	Visual Basic 2005 的 Web 用户口碑	985
第52章	Visual Basic 2005 的 Web 用户推荐	1005
第53章	Visual Basic 2005 的 Web 用户分享	1025
第54章	Visual Basic 2005 的 Web 用户合作	1045
第55章	Visual Basic 2005 的 Web 用户共赢	1065
第56章	Visual Basic 2005 的 Web 用户和谐	1085
第57章	Visual Basic 2005 的 Web 用户幸福	1105
第58章	Visual Basic 2005 的 Web 用户美好	1125
第59章	Visual Basic 2005 的 Web 用户希望	1145
第60章	Visual Basic 2005 的 Web 用户未来	1165

高等教育出版社

00-81182 号

## 内容提要

本书是“高等学校计算机基础教育特色教材”之一。

本书针对非计算机专业学生的特点,以 Visual Basic 2005 程序设计语言为原型,采用案例驱动、任务驱动的方式,把对知识点的介绍融入到每个功能的实例中,比较系统地介绍了使用 Visual Basic 2005 进行程序设计的基本方法和技巧,同时通过“提示”、“注意”和“试一试”等内容,融入作者的编程经验,引导读者逐步建立编程的基本思想,掌握编程的基本技能。

本书内容主要包括 Visual Basic 2005 程序设计概述、基本数据类型及算法、程序结构控制、程序调试和错误处理、数据结构、面向对象技术、My 命名空间、界面设计、GDI+ 绘图、访问数据库等。

本书是 Visual Basic 2005 程序设计的入门教材,可以作为非计算机专业信息技术公共课编程方面的教材,也可作为 Visual Basic 2005 程序设计的自学参考书;配套的电子教案等相关教学资源可以从中国高校计算机课程网上下载,网址为 <http://computer.cncourse.com>。

## 图书在版编目 (CIP) 数据

Visual Basic 2005 程序设计/何聚厚, 马君亮, 卢俊岭编著. —北京: 高等教育出版社, 2009. 2  
高等学校计算机基础教育特色教材  
ISBN 978-7-04-026148-6

I. V… II. ①何…②马…③卢… 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 (2009) 第 001600 号

策划编辑 刘 茜      责任编辑 郭福生      封面设计 赵 阳      责任绘图 尹 莉  
版式设计 王艳红      责任校对 姜国萍      责任印制 朱学忠

出版发行 高等教育出版社  
社 址 北京市西城区德外大街 4 号  
邮政编码 100120  
总 机 010-58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司  
印 刷 北京鑫海金澳胶印有限公司

开 本 787×1092 1/16  
印 张 19.5  
字 数 470 000

购书热线 010-58581118  
免费咨询 800-810-0598  
网 址 <http://www.hep.edu.cn>  
<http://www.hep.com.cn>  
网上订购 <http://www.landaco.com>  
<http://www.landaco.com.cn>  
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2009 年 2 月第 1 版  
印 次 2009 年 2 月第 1 次印刷  
定 价 26.50 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 26148-00

# 高等学校计算机基础教育特色教材 编审委员会

主任：沈复兴

委员：(按姓氏笔画为序)

王建国(忻州师范学院) 何聚厚(陕西师范大学)

冯百明(西北师范大学) 邹显春(西南大学)

石曙东(湖北师范学院) 罗运纶(北京师范大学珠海分校)

朱小明(北京师范大学) 胡金柱(华中师范大学)

关 永(首都师范大学) 聂承启(江西师范大学)

曲建民(天津师范大学) 詹国华(杭州师范大学)

李雁翎(东北师范大学)

# 序

在信息技术飞速发展的今天,我国已确定国民经济的发展采取信息化带动现代化的方针,要求在所有领域中迅速推广普及信息技术。在教育战线上,国家确定了大力普及信息技术教育、以信息化带动教育现代化的发展战略。高等师范院校培养的师资,不仅需要具备雄厚的专业知识,还要具有较高的信息素养。

2007年,《国务院办公厅转发教育部等部门关于教育部直属师范大学师范生免费教育实施办法(试行)的通知》(国办发[2007]34号)等有关文件的精神也表明:满足人民群众接受优质教育的要求,关键在于发展教师教育,师范院校培养的是教育人的人,就应该有更高的质量。师范院校在改革与发展中,必须坚定不移地坚持师范特色,把学科建设、队伍建设、教材建设和制度建设作为工作的着力点。在提高人才培养质量上,师范院校要特别注重加强师范生的思想品德教育,养成良好师德,提高他们做人、做事以及与人沟通合作的能力;加强师范生实践能力的培养与提高,鼓励他们积极参与助教、助研工作,强化教育实习,帮助他们提高组织、协调、管理和动手能力;加强师范生创新能力的培养,帮助他们学会学习,树立终身学习的理念,为基础教育培养培训更多高素质的教师。

因此,师范院校面临着良好的发展机遇,进一步形成尊师重教的浓厚氛围,让教育成为全社会最受尊重的事业;围绕培养造就优秀教师和教育家的目标,特别要根据基础教育发展和课程改革的要求,精心制订教育培养方案。通过深化内部管理体制改革和教育教学改革,充分调动方方面面的积极性,共同推进学校的改革与发展;充分发挥自身优势,努力编写高水平的教材,通过教材把学生引领到科研和学科的前沿,面向现代化,面向世界,面向未来,树立正确的世界观、人生观、价值观。

教材是教学指导思想、培养目标、教学要求、教学内容的具体体现,是计算机基础教育中的一项基本建设;在制定本校的课程体系后,最重要的工作是编写出高质量的教材,每门课程都应该有经过千锤百炼、经过实践考验的精品教材,以保证教学质量。全国高等院校计算机基础教育研究会师范专业委员会依据《计算机基础课程教学基本要求》和计算机基础教育相关改革课题研究成果,成立了编审委员会,组织规划了面向师范院校的计算机基础教育课程教材。以强化实践环节、注重创新为原则,体现了师范院校计算机基础教育课程体系和教学内容改革的新成果。此外,这一系列教材还配套有丰富的教学辅助资源,并与现代教育技术手段相结合,充分发挥网络平台的作用,使教材更有利于广大教师和学生使用,希望这些教材的出版能够对新形势下计算机基础教育课程的改革与建设起到积极的作用,对于保障师范专业的计算机基础教育质量具有重要意义。



2008年2月

# 前 言

具备一定的建模编程与科学计算的能力,是《非计算机专业计算机基础课程教学基本要求》中“计算机程序设计基础”课程教学要求之一。

根据我们的调研,在过去几年中,非计算机专业计算机程序设计基础教材大多采用的是C语言。C语言作为一种历史悠久、使用灵活的程序设计语言,得到了广大程序设计者的喜爱,也得到了大力的普及。但近年来,随着面向对象程序设计技术及事件驱动程序设计模式的出现,适合普通用户与应用程序进行交互的良好的图形用户界面的发展,以及基于控件等方便的软件复用的广泛使用,使用C语言作为非计算机专业学生的程序设计语言,则显得缺乏竞争力。例如,C语言不提供图形用户界面;图形功能比较弱;只能实现面向过程的结构化程序设计;作为其特色的指针操作,对于课时比较少的非计算机专业学生而言,由于缺乏必要的基础知识(如汇编语言、硬件相关知识等)而成为学习的最大难点;如果用户要实现动态链表,由于C语言不提供相关的功能,用户不得不从链表的定义和基本操作进行编写!为此,我们通过和大量学生交流,并对非计算机专业学生计算机编程能力需求的分析,编写了本书,用于满足非计算机专业学生培养计算机编程能力的教学。

Visual Basic语言是在BASIC语言的基础上发展而来的。而BASIC语言又具有非常悠久的历史,1963年,John G. Kemeny和Thomas E. Kurtz两位教授创造了适合初学者学习程序设计的BASIC(Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code)语言。随后出现的Quick BASIC和Turbo BASIC等也只是对传统BASIC语言在功能上进行了一些简单的补充。20世纪90年代Visual Basic 6.0的出现,是BASIC语言基于图形化用户界面可视化程序设计广泛使用的开始。随着微软提出的.NET框架思想的应用,基于.NET开发基于Windows应用程序成为主流,.NET提供多种程序设计语言,当然也包含Visual Basic,称为Visual Basic .NET。Visual Basic 2005在摒弃前期Visual Basic .NET缺陷的基础上,为程序设计人员提供了更多操作上的便利,增加了许多新的功能,如My命名空间,使以前一些复杂的操作变得更简单、更可靠,成为真正的面向对象程序设计语言,因此受到了程序设计人员的大力欢迎。本书以Visual Basic 2005为原型,引导用户步入程序设计的殿堂。

本书摒弃了基于知识结构的传统教材的编写方式,采用案例驱动、任务驱动的方式,把对知识点的介绍融入到每个功能的实例中。控件是Visual Basic 2005实现软件复用的基础,也是Visual Basic 2005各种功能的集中体现和多样化图形用户界面的基础,本书把对各种控件的介绍穿插到实例中,既节约了篇幅,也便于读者更好地掌握对各种控件的灵活应用。本书只是Visual Basic 2005程序设计的入门性教材,是内容丰富的Visual Basic 2005的缩影。但作为教材,我们的目的是引导读者掌握使用Visual Basic 2005程序设计语言进行编程的基本技能,着重培养编程的基本思想,并引导读者在掌握本书内容的基础上,通过MSDN,学习更多的Visual Basic 2005的功能和编程技术。

## 内容组织

本书内容共分 10 章。

第 1 章为 Visual Basic 2005 程序设计概述,介绍了 .NET 技术及其功能;Visual Studio 2005 集成开发环境;构建简单的 Windows 应用程序的过程,以及使用 MessageBox 消息框的基本操作;Visual Basic 2005 程序设计中的对象、属性、事件等概念;Timer 控件的使用技巧;以及 Visual Studio 2005 代码编辑中的智能感知功能和帮助系统功能。

第 2 章为基本数据类型及算法,介绍了程序设计中数据和算法的概念;Visual Basic 2005 中的基本数据类型,以及不同数据类型之间的转换;Visual Basic 2005 程序设计中的变量、常量声明及引用,着重介绍了对字符串类型数据使用的技巧;TextBox 控件的基本操作;日期类型数据的定义和使用;Visual Basic 2005 中各种运算符的操作格式及含义。

第 3 章为程序结构控制,介绍了程序的顺序结构;基于 If 语句和 Select Case 语句的程序分支结构;Panel 容器控件和 RadioButton 控件的基本操作;过程的定义与使用,以及变量的生存期与作用域,这是本章的重点。

第 4 章为程序调试和错误处理,在程序设计过程中编写代码比较容易,但查找程序中的错误(尤其是逻辑错误)则需要技巧和经验。本章中介绍了程序设计中的错误类型;重点介绍了如何设置断点,并在程序执行过程控制、监视变量值的变化来发现程序中的错误;最后介绍了 Visual Basic 2005 中异常处理概念及使用。

第 5 章为数据结构,介绍了结构类型的定义和使用;数组的定义及使用,针对数组的一些操作,以及两个常用的排序算法;ListBox 列表框控件和 ComboBox 下拉列表框控件的基本操作;数组列表定义与使用;集合的定义与使用,枚举类型定义与使用。

第 6 章为面向对象技术,简单介绍了面向对象的概念和特征,以及对类、属性、方法的定义及使用;初步应用类和对象构建应用程序;介绍了构造函数和析构函数的定义及作用;通过实例对 Visual Basic 2005 中的事件进行了进一步的介绍;通过实例介绍了继承和多态的实现及应用。

第 7 章为 My 命名空间,这是 Visual Basic 2005 的特色。本章介绍了 My 命名空间的结构,并结合实例介绍了 TabControl 控件的基本操作和 OpenFileDialog 控件、SaveFileDialog 控件、SaveFileDialog 控件及 FolderBrowserDialog 控件的基本操作,以及通过 My 命名空间对象实现的文件操作、目录操作、键盘操作、网络操作、应用程序启动和退出事件等操作;最后还介绍了窗体实例间互相访问的基本操作。

第 8 章为界面设计,介绍如何开发和用户进行交互的良好的图形用户界面;通过记事本实例介绍菜单的创建及菜单选项的处理,工具栏的创建及处理,状态栏的创建及处理,上下文菜单的创建及处理等。

第 9 章为 GDI+ 绘图,介绍了 Visual Basic 2005 实现绘图的基本操作;Graphics 对象;Visual Basic 2005 的坐标及颜色的使用;以及如何绘制基本的图形和文本。

第 10 章为访问数据库,介绍了对数据的基本访问;Microsoft Access 2003;如何进行简单的数据库设计,以及如何使用 Microsoft Access 2003 实现数据库设计;SQL 中的常用命令;ADO .NET 与数据访问对象;如何使用数据访问向导构建简单数据应用程序和使用代码灵活构建数据应用程序。

## 使用方法

本书除基本内容外,还包含3部分内容。

- **提示:**主要是介绍实例程序中出现的各种控件的基本操作,以引导读者拓展相关内容,提高编程技能。
- **注意:**主要是对一些容易混淆的内容或容易出现的错误进行简单的描述,以减少读者在编程过程中的错误。
- **试一试:**主要是针对实例程序,引导读者拓展相关功能,培养读者的编程思路,提高其编程能力。

## 授课建议

针对非计算机专业计算机程序设计课时比较少的实际困难,建议在授课过程中采用“理论讲授+实际操作”的方式,以课堂教学为引导,以学生的课外练习为重点,引导学生自己完成书中所有实例程序的创建、代码的输入和调试操作,鼓励学生完成“试一试”中提出的拓展操作,并完成每一章后的思考题和编程练习题。

## 编写分工

本书大纲的制定、内容的组织与编写以及统稿等统筹工作由何聚厚完成。第1、2、3、4、5、7章由何聚厚编写,第6、10章由卢俊岭编写,第8、9章由马君亮编写。北京师范大学沈复兴教授和东北师范大学李雁翎教授为本书的编写风格和定位提出了非常好的建议。

尽管作者为本书的成稿付出了很大的努力,但书中难免有不足之处,欢迎各位读者批评指正。

作 者  
2008年8月



# 目 录

## 第 1 章 Visual Basic 2005 程序设计

概述	1
1.1 Visual Basic 程序设计语言的发展	1
1.2 .NET 概述	2
1.2.1 公共语言运行库	3
1.2.2 微软中间语言	3
1.2.3 命名空间	3
1.2.4 .NET 的目标	4
1.3 Visual Basic 2005 Express Edition	
介绍	4
1.4 Visual Studio 2005 集成开发环境	5
1.4.1 启动 Visual Studio 2005	5
1.4.2 创建新项目	7
1.5 修改对象的属性	9
1.5.1 对象命名	9
1.5.2 设置窗体的 Text 属性	10
1.5.3 设置其他属性	10
1.5.4 保存项目	11
1.6 为窗体增加控件	11
1.7 编写代码	12
1.7.1 编写第一段代码	12
1.7.2 退出程序	14
1.8 对象	15
1.9 对象属性与方法	15
1.10 事件	17
1.10.1 触发事件	18
1.10.2 用户与应用程序交互触发的 事件	18
1.10.3 由对象触发的事件	20
1.10.4 由操作系统触发的事件	21

1.10.5 避免事件递归	22
1.11 代码输入时的智能感知	22
1.11.1 列出成员	22
1.11.2 自动完成	23
1.11.3 参数提示	24
1.11.4 智能代码段	24
1.11.5 自动错误纠正	25
1.12 注释和空白	26
1.13 使用帮助系统	26
思考题	27
编程练习	28
第 2 章 基本数据类型及算法	29
2.1 数据与算法	29
2.1.1 信息与数据	29
2.1.2 算法	30
2.2 数据类型	32
2.2.1 基本数据类型	32
2.2.2 数据类型转换	34
2.3 变量与常量	36
2.3.1 变量的命名规则	37
2.3.2 声明变量	38
2.3.3 严格类型检查	39
2.3.4 常量	40
2.3.5 使用变量	41
2.4 字符串数据类型	44
2.4.1 连接字符串	46
2.4.2 计算字符串长度	48
2.4.3 子字符串操作	49
2.5 日期数据类型	54
2.5.1 获取系统的当前日期和	

时间 .....	54	3.5.6 形参的默认值 .....	105
2.5.2 格式化日期和时间 .....	55	3.5.7 参数数组 .....	106
<b>2.6 运算符</b> .....	58	3.5.8 过程重载 .....	108
2.6.1 运算符优先级 .....	58	3.5.9 递归调用 .....	109
2.6.2 算术运算符 .....	58	<b>3.6 变量的生存期与作用域</b> .....	112
2.6.3 关系运算符 .....	61	3.6.1 类级 .....	112
2.6.4 逻辑运算符 .....	62	3.6.2 过程级 .....	113
2.6.5 按位运算符 .....	63	3.6.3 程序块级 .....	114
思考题 .....	68	3.6.4 不同级别变量比较 .....	115
编程练习 .....	68	思考题 .....	115
<b>第3章 程序结构控制</b> .....	69	编程练习 .....	116
<b>3.1 顺序结构</b> .....	69	<b>第4章 程序调试和错误处理</b> .....	117
<b>3.2 If...Then 语句</b> .....	72	<b>4.1 错误类型</b> .....	117
3.2.1 If...Then 语句单分支结构 .....	72	4.1.1 语法错误 .....	117
3.2.2 If...Then 语句双分支结构 .....	74	4.1.2 执行错误 .....	119
3.2.3 If...Then 语句多分支结构 .....	77	4.1.3 逻辑错误 .....	120
3.2.4 If...Then 语句嵌套 .....	79	<b>4.2 程序调试</b> .....	120
<b>3.3 Select Case 语句</b> .....	80	4.2.1 设置断点 .....	122
3.3.1 使用 Select Case 语句 .....	80	4.2.2 控制程序执行 .....	123
3.3.2 多重选择 .....	81	4.2.3 跟踪变量值 .....	124
<b>3.4 循环结构</b> .....	84	4.2.4 调试程序示例 .....	126
3.4.1 For...Next 循环 .....	84	<b>4.3 异常处理</b> .....	131
3.4.2 For...Next 嵌套循环 .....	86	4.3.1 异常处理语句 .....	131
3.4.3 Exit For 语句 .....	87	4.3.2 处理预期异常 .....	133
3.4.4 Continue For 语句 .....	89	思考题 .....	133
3.4.5 Do...Loop 循环 .....	90	编程练习 .....	134
3.4.6 Do While   Until...Loop		<b>第5章 数据结构</b> .....	135
循环 .....	92	<b>5.1 结构</b> .....	136
3.4.7 Do...Loop While   Until		5.1.1 声明结构 .....	136
循环 .....	93	5.1.2 访问结构变量的数据	
<b>3.5 过程</b> .....	95	成员 .....	136
3.5.1 Sub 过程 .....	96	<b>5.2 数组</b> .....	139
3.5.2 Function 过程 .....	98	5.2.1 数组声明与引用 .....	139
3.5.3 引用调用 .....	100	5.2.2 二维数组 .....	144
3.5.4 传值调用 .....	102	5.2.3 多维数组 .....	148
3.5.5 指定实参和形参的结合		5.2.4 改变数组的大小 .....	150
次序 .....	104		

5.2.5	使用 Array.Sort 对基本数据类型—维数组元素排序	151	7.1.3	按行读取文件内容	201
5.2.6	使用用户自定义排序算法对基本数据类型—维数组元素排序	153	7.1.4	读取结构化文件内容	202
5.2.7	使用 Array.Sort 对用户自定义数据类型—维数组元素排序	156	7.1.5	SaveFileDialog 类	204
5.2.8	使用用户自定义排序算法对用户自定义数据类型—维数组元素排序	159	7.1.6	保存文件	205
5.2.9	数组列表	161	7.1.7	删除文件	207
5.3	集合	164	7.1.8	拷贝文件	207
5.4	枚举类型	167	7.1.9	文件信息	209
思考题		170	7.2	目录操作	210
编程练习		170	7.2.1	FolderBrowserDialog 类	210
<b>第 6 章 面向对象技术</b>		172	7.2.2	显示子目录	211
6.1	面向对象的基本概念	172	7.2.3	显示目录中文件列表	212
6.1.1	类与对象	172	7.3	键盘操作	213
6.1.2	面向对象的基本特征	174	7.3.1	检测按键状态	213
6.2	初步应用类和对象	175	7.3.2	发送按键	215
6.2.1	定义类	175	7.4	网络操作	217
6.2.2	定义属性	176	7.5	应用程序的启动与退出事件	220
6.2.3	定义方法	179	7.6	窗体实例间互相访问	222
6.2.4	可访问性	184	思考题		225
6.3	构造函数和析构函数	185	编程练习		225
6.4	事件及其基本应用	186	<b>第 8 章 界面设计</b>		226
6.4.1	使用事件的步骤	187	8.1	创建菜单项	226
6.4.2	事件的基本应用	187	8.2	对菜单项进行编程	232
6.5	继承	188	8.3	添加查找及替换功能	235
6.6	多态	190	8.4	创建工具栏	240
思考题		193	8.5	创建快捷菜单	243
编程练习		193	8.6	创建状态栏	245
<b>第 7 章 My 命名空间</b>		194	思考题		246
7.1	文件操作	197	编程练习		246
7.1.1	OpenFileDialog	197	<b>第 9 章 GDI + 绘图</b>		247
7.1.2	整体读取文件内容	199	9.1	Graphics 对象	248
			9.1.1	创建 Graphics 对象	248
			9.1.2	Graphics 对象的常用方法	251
			9.2	坐标系统	252
			9.3	Color 对象	253
			9.3.1	系统定义的颜色	253



# 第 1 章

## Visual Basic 2005 程序设计概述

### 本章主要内容:

- .NET 基本介绍。
- 熟悉 Visual Studio 2005 集成开发环境。
- 构建简单的 Windows 应用程序。
- 使用 MessageBox 消息框。
- 理解对象、属性和事件。
- 使用 Timer 控件。
- 熟悉 Visual Studio 2005 代码编辑中的智能感知功能。
- 使用 Visual Basic 2005 帮助系统。

随着 Internet 的普及,以及基于 Internet 的应用程序的广泛应用,微软专门为基于 Internet 的应用程序设计了一个新的平台,即 .NET 平台,并宣称基于 Windows 平台的所有研究和应用都基于 .NET 平台进行。本书所讲述的 Visual Basic 2005 所使用的是 Microsoft .NET 2.0,相应的开发环境是 Visual Studio 2005。

以前的 Visual Basic 6.0 是一种独立的编程语言,而 Visual Basic 2005 是 .NET 框架的一部分。因此,在讲述 Visual Basic 2005 程序设计之前,先简单介绍一下 Visual Basic 程序设计语言的发展和 .NET 技术。

### 1.1 Visual Basic 程序设计语言的发展

Visual Basic 程序设计语言是在 BASIC 程序语言的基础上发展而来的。

1963 年,美国的达特茅斯(Dartmouth)学院 John G. Kemeny 和 Thomas E. Kurtz 两位教授,为了让初学者比较容易地学习程序设计,创造了 BASIC(Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code)程序语言。BASIC 程序语言具有容易学习、语法结构简单、易理解、程序调试简单方便等特性,因此,BASIC 程序语言很快就成为广泛使用的高级语言,深受程序设计初学者的喜爱与欢迎。

20 世纪 80 年代,结构化程序设计成为主流的程序设计思想,一些新版本的 BASIC 程序语言在功能上对传统的 BASIC 语言进行了扩充,例如增加了数据类型和程序控制结构等,比较典型的有 True BASIC、Quick BASIC 和 Turbo BASIC 等。

随着图形用户界面(Graphical User Interface, GUI)的广泛应用,图形化的用户操作界面成为用户操作计算机的主流方式,因为用户只要通过鼠标的点击和简单的拖曳即可完成一些复杂的

操作,免去了用户必须记住、输入复杂命令的繁杂工作。而对于程序设计人员而言,在完成软件主要功能的同时,还必须花费大量的时间和精力编写图形用户界面相关代码。

为此,在1991年,微软推出了 Visual Basic(简称 VB) 1.0 版可视化程序设计开发环境,以结构化 BASIC 语言为基础,以事件驱动为运行机制,提供了图形用户界面的代码,程序设计人员无需编写此部分程序代码,简化了窗口化程序设计的过程。

VB 1.0 刚开始推广时,并未被市场接受。在1993年 VB 2.0 版问世后,人们才真正发现该程序设计语言的威力。当微软发行 VB 3.0 版之后,VB 已成为市场中销售增长最快的程序设计语言,已有数百万 VB 程序语言的使用者。VB 的成功在于由公司或个人所开发的 VB 组件,可以重复使用,减少开发所需时间。VB 4.0 开始支持 32 位操作系统。VB 5.0 版提供 ActiveX 技术,可以用于网页设计,使得 Internet 应用程序的开发发生了具有划时代意义的变化。VB 6.0 在数据存取、建立组件与 Internet 应用程序等方面都有新的突破,直到目前仍有许多组织使用 VB 6.0。

随着微软提出的 .NET 框架思想的应用,基于 .NET 开发基于 Windows 的应用程序成为主流,.NET 提供多种程序设计语言,当然也包含 VB,称为 VB .NET,以便原本熟悉 VB 6.0 的程序设计人员也能够顺利地在 .NET 框架上编写程序。但由于 VB .NET 和 VB 6.0 的兼容性不太好,并且和传统的 VB 设计方式也不尽相同,因此并没有得到太多 VB 程序设计人员的认可。

微软推出的 Visual Basic 2005 弥补了一些 VB .NET 的缺陷,为程序设计人员提供了更多的便利操作,增加了许多新的功能,如 My 命名空间,使以前一些复杂的操作变得更简单、更可靠,因此受到了程序设计人员的普遍欢迎。

## 1.2 .NET 概述

Microsoft .NET 扩展了通过任何设备随时随地操作数据和进行通信的能力。.NET 使用分布式计算模型并基于开放标准(如 XML)将 PC 与其他智能设备连接在一起。

.NET 是微软提出的一种新的软件构架技术,.NET 框架的结构如图 1-1 所示。

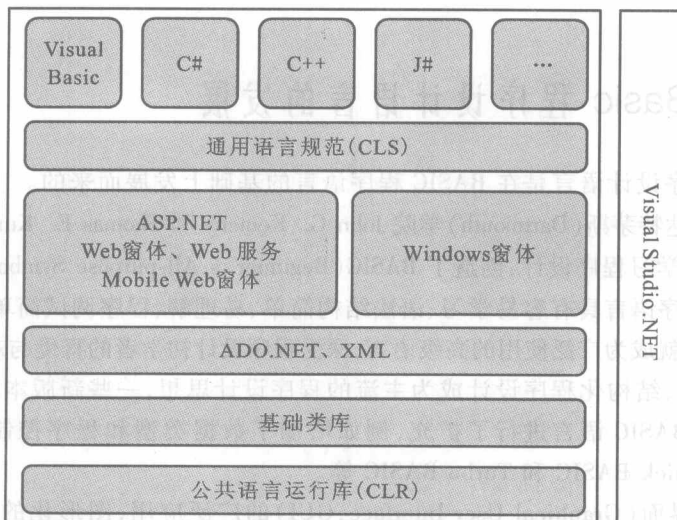


图 1-1 .NET 框架结构图

### 1.2.1 公共语言运行库

公共语言运行库(Common Language Runtime, CLR)是 .NET 的核心,它可以提取 .NET 应用程序,并编译成本机能够执行的代码。同时,CLR 提供的应用程序隔离功能,使一个应用程序的崩溃不会引起其他应用程序的崩溃。NET 为代码的安全提供了强有力的支持,为系统管理员、用户和软件开发人员提供了对应用程序功能的精细控制。NET 提供了强大的异常处理能力,能够捕获各种异常,并以适当的方式响应处理异常。NET 提供一种垃圾回收机制,当应用程序中的对象不再使用时,垃圾回收器(Garbage Collector, GC)会自动从内存中删除对象。

### 1.2.2 微软中间语言

相对于传统应用程序,Visual Basic 2005 源代码不直接编译成 x86 指令,而是编译成微软中间语言(Microsoft Intermediate Language, MSIL)。MSIL 不依赖于任何处理器,是传统机器指令(如 x86 指令)的上面一层,因此 MSIL 不能在任何处理器上直接运行。为了运行 MSIL 代码,需要实时编译器(Just In Time, JIT)把 MSIL 代码进一步编译成机器指令,如图 1-2 所示。只要完成 MSIL 到不同操作系统、不同芯片的编译,就可以在不同操作系统或芯片上运行同一程序设计语言编写的程序。

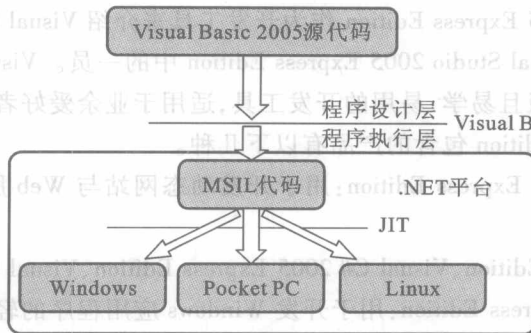


图 1-2 基于 .NET 应用程序的设计层与执行层

### 1.2.3 命名空间

.NET 框架由许多类组成。命名空间为这些类创建了层次结构,有助于避免名称冲突。如果两个类具有相同的名称,但如果位于不同的命名空间,则认为是两个不同的类。命名空间实际上为类创建了作用域。

.NET 框架的命名空间使用点语法命名方案,该方案隐含了层次结构的意思。此技术将相关类型分为不同的命名空间组,以便可以更容易地搜索和引用它们。全名的第一部分(最右边的点之前的内容)是命名空间名,全名的最后一部分是类型名。例如, System. Collections. ArrayList 表示 ArrayList 类型,该类型属于 System. Collections 命名空间。System. Collections 中的类型可用于操作对象集合。

### 1.2.4 .NET 的目标

第 1.5.1 章 公共语言运行库

从跨平台的角度来看,.NET 有点像 Java。Java 的目标是“一次编写,可以在任何平台运行”,但 .NET 不同于 Java,Java 是“一种语言,多个平台”,而 .NET 是“多种语言,多种平台”。.NET 的多种语言体现在:使用某种 .NET 语言编写的应用程序,能够被其他 .NET 语言所理解,即实现编程语言的互操作。例如,使用 Visual Basic 2005 创建了一个类,则 C#语言可以使用这个类,或通过继承实现其功能。如果 C#定义了一个字符串,能够顺利地传递到用 Visual Basic 2005 创建的对象中,并使这个对象能够可靠地操作该字符串。目前,.NET 包含的互操作语言有 Visual Basic 2005、C#和 J#。这种编程语言互操作的基础是通用类型系统(Common Type System, CTS),通过 CTS,Visual Basic 2005、C#和其他的 .NET 语言都可以用同一种方式使用字符串和整数等,无需任何转换操作。

.NET 的目标是多种平台,但 .NET 目前主要针对的目标是 Windows 平台。不过已经有一些开源项目试图创建基于其他平台的 .NET,如 Mono<sup>①</sup> 开源项目,其目标是通过 .NET 平台,使任何 .NET 应用程序可以运行于 Linux、Solaris、Mac OS X、Windows 和 UNIX 系统。

## 1.3 Visual Basic 2005 Express Edition 介绍

本书将使用 Visual Basic 2005 Express Edition 作为开发工具来介绍 Visual Basic 2005。Visual Basic 2005 Express Edition 是 Visual Studio 2005 Express Edition 中的一员。Visual Studio 2005 Express Edition 是微软推出的轻量级且易学、易用的开发工具,适用于业余爱好者、初学者等开发人员。Visual Studio 2005 Express Edition 包含的产品有以下几种。

- Visual Web Developer 2005 Express Edition:用于开发动态网站与 Web 服务的轻量级开发工具。
- Visual Basic 2005 Express Edition、Visual C# 2005 Express Edition、Visual C++ 2005 Express Edition、Visual J# 2005 Express Edition:用于开发 Windows 应用程序的轻量级开发工具。
- SQL Server 2005 Express Edition:用于创建数据库应用程序的轻量级数据库管理系统。

Visual Basic 2005 Express Edition 基于 Visual Basic 2005 语法,能够开发基于 .NET 的 Windows 应用程序、控制台应用程序、类库和组件,并提供了集成开发、调试和编译环境,以及对数据库的访问和大量的基本 Windows 控件。



#### 提示

- Windows 应用程序:Windows 应用程序包含图形用户界面,如窗口、按钮、菜单和工具栏等,用户通过图形用户界面与程序交互。
- 控制台应用程序:控制台应用程序通常没有图形用户界面,只是编译成独立的可执行文件,通常从命令行运行。用户和应用程序的交互在命令行窗口中进行,用户根据应

① 由 Novell 资助,网址是: <http://www.mono-project.com>。



用程序的要求输入数据,应用程序运行结果通过命令行窗口输出。

- 类库和组件:在软件设计中,设计公用的类库和组件,实现代码重用。类库和组件不能独立运行,主要用于构建各种应用程序。

## 1.4 Visual Studio 2005 集成开发环境

Visual Studio 2005 是一个完整的集成开发环境(Integrated Development Environment, IDE),用于创建应用程序的设计框架、编辑程序代码。Visual Studio 2005 支持多种编程语言,Visual Basic 2005 就是其中的一种。使用 Visual Basic 2005 开发应用程序,首先要启动 Visual Studio 2005 IDE。

### 1.4.1 启动 Visual Studio 2005

选择“开始”|“所有程序”|“Microsoft Visual Basic 2005 Express Edition”命令,启动 Visual Studio 2005,如果是第一次启动,系统会花费一些时间配置 Visual Basic 2005 IDE 环境,如图 1-3 所示。

Visual Basic 2005 IDE 启动后,首先看到“起始页”选项卡,其中各部分的名称及其简单描述如图 1-4 所示。

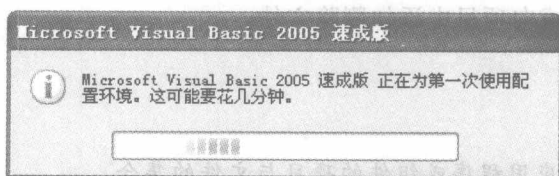


图 1-3 Visual Basic 2005 第一次启动

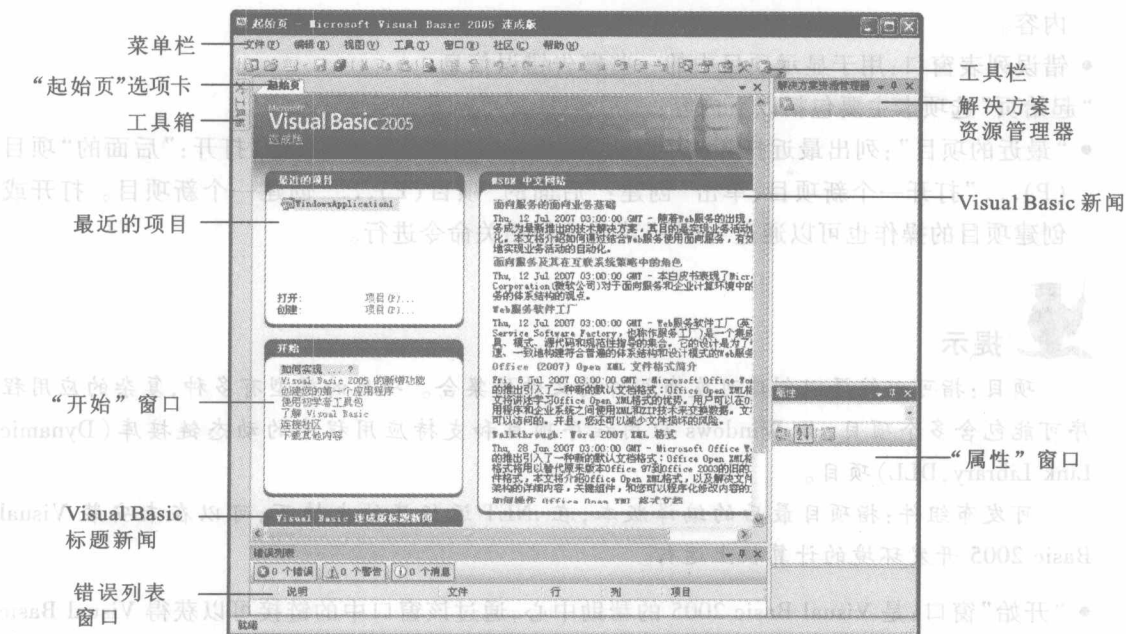


图 1-4 Visual Basic 2005 IDE 启动界面