



普通高等教育“十二五”规划教材

Visual Basic.NET 程序设计

主 编 夏敏捷 齐 晖

副主编 刘 姝 李 枫 张睿萍



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

普通高等教育“十二五”规划教材

Visual Basic.NET 程序设计

主 编 夏敏捷 齐 晖

副主编 刘 姝 李 枫 张睿萍



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书以 Visual Studio 2008 为开发环境,通过丰富的实例阐述基本编程方法和程序设计技巧,并详尽介绍了 Visual Basic.NET 语言基础、程序的基本控制结构、数组、过程、用户界面设计、菜单、图形、面向对象的编程、文件、访问数据库及调试和错误处理等内容。书中提供的有针对性的实例、精心编排的内容和科学的学习顺序是初学者深入理解“面向对象”思想和从入门到精通的保证。本书既重视理论知识的讲解,又强调应用技能的培养,每一章都设计了大量的例题对核心知识点进行讲解,并将重要的知识点穿插于具体的实例中。

本书可作为高等学校非计算机专业程序设计基础课教材,也可作为广大计算机爱好者的自学读物。

本书配有电子教案,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.NET程序设计 / 夏敏捷, 齐晖主编
— 北京: 中国水利水电出版社, 2012. 12
普通高等教育“十二五”规划教材
ISBN 978-7-5170-0384-7

I. ①V… II. ①夏… ②齐… 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(2012)第286094号

策划编辑: 向 辉 雷顺加 责任编辑: 张玉玲 加工编辑: 李 燕 封面设计: 李 佳

书 名	普通高等教育“十二五”规划教材 Visual Basic.NET 程序设计
作 者	主 编 夏敏捷 齐 晖 副主编 刘 姝 李 枫 张睿萍
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
经 售	电话: (010) 68367658 (发行部)、82562819 (万水) 北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 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	三河市铭浩彩色印装有限公司
规 格	184mm×260mm 16开本 21.5印张 540千字
版 次	2012年12月第1版 2012年12月第1次印刷
印 数	0001—3000册
定 价	38.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

.NET 是微软未来的技术发展方向，其强大的技术优势已逐渐为人们所推崇，并且在全世界掀起了学习.NET 技术的高潮，掌握了该技术，无疑会在当前激烈的就业竞争中握有胜券。作为微软.NET 框架下的核心技术之一，Visual Basic.NET (VB.NET) 经过几年的发展，正在成为主流的开发语言。随着微软.NET 技术的普及，各高校为适应科技发展的需要，纷纷采用先进的开发语言来教学，大多高校理工类专业大多都开设“Visual Basic.NET 程序设计”课程，所以 Visual Basic.NET 编程爱好者也越来越多。

本教程为学习 Visual Basic.NET 程序设计提供了一个简单易学的切入点。本书面向全无编程经验的读者，将控件使用放在后面的章节中，前面章节仅使用标签和文本框控件讲解程序设计的思想及常用算法（排序、打播、找最小等）。在后面的章节的实例中才将控件使用与代码设计有机地结合起来，并做到概念清晰、逻辑性强、层次分明、例题丰富。本书既重视理论知识的讲解，又强调应用技能的培养，每一章都设计了大量的例题对核心知识点进行讲解，并将重要的知识点穿插于具体的实例中。

全书共分 12 章，主要包括：Visual Basic.NET 程序开发环境、Visual Basic.NET 语言基础、Visual Basic.NET 可视化程序设计初步、Visual Basic.NET 程序控制结构、数组、过程、常用基础控件、菜单与工具栏设计、Visual Basic.NET 面向对象程序设计、Visual Basic.NET 图形程序设计、文件、Visual Basic.NET 数据库管理应用程序开发等。为了加深对内容的理解，每章后均附有一定数量的习题。同时为了便于 Visual Basic 6.0 读者学习本书，在附录中总结了 Visual Basic.NET 和 Visual Basic 的区别。

为了方便教师备课，本书配有电子教案，任课教师可到中国水利水电出版社网站和万水书苑上免费下载。相信我们多年的教学经验会对广大师生的教与学有所帮助。建议本书的教学学时为 68 个学时，其中理论教学 48 学时，课内上机实践 20 学时，课外上机不少于 32 学时。

本书由夏敏捷、齐晖任主编，刘姝、李枫、张睿萍任副主编，各章编写分工如下：第 1 章和第 4 章由刘姝编写，第 2 章由李国伟编写，第 3 章由金秋编写，第 5 章由潘惠勇编写，第 6 章和第 9 章由李枫编写，第 7 章由夏敏捷编写，第 8 章由张睿萍编写，第 10 章由齐晖编写，第 11 章由张慎武编写，第 12 章由李娟编写，附录由张睿萍、李娟编写。全书由夏敏捷、齐晖修改并统稿。本书在编写过程中得到了中原工学院计算机学院院长郑秋生教授的大力支持在此表示衷心的感谢。

由于编者水平有限及时间仓促，书中难免有疏漏甚至错误之处，恳请广大读者批评指正。

编者

2012 年 10 月

目 录

前言

第1章 Visual Basic.NET 概述	1
1.1 Visual Basic.NET 简介	1
1.1.1 Visual Basic.NET 的历史	1
1.1.2 Visual Basic.NET 的特点	2
1.1.3 .NET 框架	2
1.2 Visual Studio 2008 的安装和启动	4
1.2.1 Visual Studio 2008 的安装	4
1.2.2 Visual Studio 2008 的启动	6
1.3 Visual Basic 2008 的集成开发环境	7
1.3.1 菜单栏	7
1.3.2 工具栏	7
1.3.3 窗体设计器	8
1.3.4 工具箱	9
1.3.5 属性窗口	10
1.3.6 解决方案资源管理器	10
1.3.7 代码编辑器	11
1.3.8 输出窗口	12
1.3.9 错误列表窗口	12
1.4 面向对象程序设计的基本概念	12
1.4.1 类与对象	13
1.4.2 对象的属性	13
1.4.3 对象的方法	14
1.4.4 对象的事件与事件过程	14
1.5 Visual Basic.NET 应用程序的开发步骤	15
实验一 设计第一个 Visual Basic.NET 应用程序	16
习题一	18
第2章 编程基础	20
2.1 数据类型	20
2.1.1 数值数据类型	21
2.1.2 字符数据类型	22
2.1.3 布尔数据类型	22
2.1.4 日期数据类型	22

2.1.5 对象数据类型	23
2.1.6 用户自定义数据类型	23
2.2 常量和变量	23
2.2.1 常量	23
2.2.2 变量	24
2.3 运算符和表达式	26
2.3.1 算术运算符	27
2.3.2 赋值运算符	28
2.3.3 连接运算符	28
2.3.4 关系运算符	28
2.3.5 逻辑运算符	30
2.3.6 复合赋值运算符	31
2.3.7 表达式与运算符优先顺序	31
2.4 常用内部函数	32
2.4.1 算术函数	33
2.4.2 字符串函数	34
2.4.3 日期与时间函数	35
2.4.4 转换函数	35
2.4.5 数据类型转换函数	36
2.4.6 随机函数	37
2.5 Visual Basic.NET 基本语句格式	38
实验二 Visual Basic.NET 语言基础练习	38
习题二	40
第3章 Visual Basic.NET 可视化程序设计初步	42
3.1 窗体的结构、常用属性、事件和方法	42
3.1.1 窗体的结构	42
3.1.2 窗体的常用属性	43
3.1.3 窗体的常用事件	48
3.1.4 窗体的常用方法	48
3.2 命令按钮控件 Button	51
3.2.1 命令按钮 Button 的常用属性	51
3.2.2 命令按钮的常用事件	52
3.2.3 命令按钮的常用方法	53

3.3 标签控件 Label	54	4.4.5 递推与迭代	98
3.3.1 标签 Label 的常用属性	54	实验四 程序控制结构	100
3.3.2 标签 Label 的事件和方法	55	习题四	102
3.4 文本框控件 TextBox	57	第 5 章 复合数据类型	107
3.4.1 文本框的输入/输出	57	5.1 枚举	107
3.4.2 多行文本框	60	5.1.1 枚举类型的定义	107
3.4.3 在文本框中实现文本的选定	61	5.1.2 枚举的使用	108
3.4.4 创建密码与只读文本框	62	5.2 数组	109
3.4.5 文本框的常用事件	63	5.2.1 数组的几个基本概念	109
3.4.6 文本框的常用方法	65	5.2.2 数组的声明	110
3.5 数据的输入与输出	67	5.2.3 数组的初始化	111
3.5.1 InputBox 函数	67	5.2.4 数组的基本操作	111
3.5.2 MsgBox 函数	68	5.2.5 For Each...Next 语句	112
3.6 对象的输入焦点与 Tab 键次序	71	5.2.6 数组的使用	113
3.6.1 输入焦点	71	5.2.7 动态数组	120
3.6.2 Tab 键次序和 TabIndex 属性	71	5.3 结构	122
实验三 可视化程序设计	72	5.3.1 结构的定义	122
习题三	74	5.3.2 定义结构类型变量	123
第 4 章 程序的控制结构	77	5.3.3 结构类型变量成员的引用	123
4.1 顺序结构	77	5.3.4 结构类型变量的赋值	124
4.2 选择结构	78	5.4 集合	125
4.2.1 单行结构 If 语句	78	5.4.1 创建集合对象	125
4.2.2 块结构 If 语句	79	5.4.2 集合的使用	125
4.2.3 多分支选择结构 If...Then...ElseIf	80	5.5 综合应用	128
4.2.4 多分支选择结构 Select Case	82	实验五 数组的基本操作与应用	130
4.2.5 使用单行结构 If 语句与块结构		习题五	133
If 语句的注意事项	84	第 6 章 过程	136
4.2.6 If 函数	85	6.1 Sub 过程	136
4.3 循环结构	85	6.1.1 事件过程与通用过程	136
4.3.1 While...End While 语句	85	6.1.2 通用过程的创建	137
4.3.2 For...Next 语句	87	6.1.3 通用过程的调用	138
4.3.3 Do...Loop 语句	90	6.2 Function 过程	140
4.3.4 循环结构语句的比较	93	6.2.1 Function 过程的创建	140
4.3.5 循环结构嵌套	93	6.2.2 Function 过程的调用	141
4.4 常用算法及应用实例	94	6.3 向过程传递参数	141
4.4.1 累加与累乘	95	6.3.1 形参与实参	142
4.4.2 求最大数、最小数与平均值	96	6.3.2 传址与传值	143
4.4.3 求素数	97	6.3.3 传递数组	145
4.4.4 枚举法	98	6.4 变量与过程的作用域	147

6.4.1 模块的概念	147	第8章 VB.NET 面向对象程序设计	195
6.4.2 变量的作用域	148	8.1 面向对象程序设计的基本特性	195
6.4.3 过程的作用域	153	8.2 类和对象的定义	196
6.5 过程的嵌套调用与递归调用	153	8.2.1 类的定义	196
6.5.1 过程的嵌套调用	154	8.2.2 类中数据成员的定义	198
6.5.2 过程的递归调用	155	8.2.3 类中方法的定义	199
实验六 过程的基本操作与应用	155	8.2.4 对象的定义及成员访问	200
习题六	157	8.2.5 类中属性的定义及使用	202
第7章 Visual Basic.NET 控件及其应用	161	8.2.6 类中事件的定义及使用	205
7.1 控件共有的基本操作	161	8.2.7 构造函数和析构函数	208
7.1.1 控件常用属性和事件	161	8.3 类的继承与派生	209
7.1.2 控件的锚定和停靠	162	8.3.1 基类和派生类	209
7.2 单选按钮和复选框	163	8.3.2 派生类的构造函数	211
7.2.1 单选按钮	163	8.4 类的多态性	213
7.2.2 复选框	167	8.4.1 重载与重写	213
7.3 容器控件	169	8.4.2 多态性及其实现	215
7.3.1 分组框控件	169	8.5 接口	216
7.3.2 面板控件	170	8.6 委托	218
7.4 列表类控件	170	8.7 综合应用	220
7.4.1 列表框控件 ListBox	171	实验八 面向对象程序设计	222
7.4.2 复选列表框控件 CheckedListBox	173	习题八	226
7.4.3 组合框控件 ComboBox	175	第9章 菜单、工具栏和状态栏	228
7.5 日期时间选择控件	177	9.1 菜单	228
7.6 定时器控件	179	9.1.1 标准菜单的组成	228
7.6.1 常用属性和事件	179	9.1.2 创建应用程序菜单	229
7.6.2 定时器的应用	179	9.1.3 编写菜单控件代码	231
7.7 图片框控件	180	9.1.4 控制菜单状态	232
7.7.1 常用属性和事件	180	9.1.5 动态增减菜单	233
7.7.2 图片框的应用	181	9.2 工具栏	235
7.8 滚动条控件	182	9.2.1 创建工具栏	235
7.8.1 滚动条的属性和事件	182	9.2.2 编写工具栏代码	237
7.8.2 滚动条的应用	182	9.2.3 动态控制工具栏	237
7.9 对话框控件	184	9.3 状态栏	239
7.9.1 文件对话框控件	184	9.3.1 创建状态栏	239
7.9.2 颜色对话框控件	187	9.3.2 使用状态栏	239
7.9.3 字体对话框控件	188	9.3.3 控制状态栏对象	242
7.10 综合应用	189	9.4 鼠标和键盘事件	243
实验七 常用控件的操作	190	9.4.1 鼠标事件	243
习题七	192	9.4.2 键盘事件	244

实验九 菜单、工具栏及状态栏的设计	246	11.3.1 流的相关基本概念	278
习题九	249	11.3.2 使用 FileStream 类访问文件	280
第 10 章 图形图像编程	251	11.3.3 使用 StreamReader 和 StreamWriter 类访问文本文件	285
10.1 图形图像绘制基础知识	251	11.3.4 使用 BinaryReader 和 BinaryWriter 类访问二进制文件	289
10.1.1 GDI+概述	251	实验十一 文件处理	293
10.1.2 Graphics 类	252	习题十一	296
10.1.3 坐标	253	第 12 章 数据库应用	298
10.1.4 Paint 事件	253	12.1 数据库的基本概念	298
10.2 绘制基本图形	253	12.1.1 关系数据库与二维表	298
10.2.1 创建画笔	253	12.1.2 关系数据库的有关概念	299
10.2.2 绘制直线	255	12.1.3 关系数据库的操作	300
10.2.3 绘制矩形	255	12.2 ADO.NET 简介	301
10.2.4 绘制多边形	256	12.2.1 ADO.NET 体系结构	302
10.2.5 绘制曲线	257	12.2.2 .NET Data Provider	302
10.2.6 绘制椭圆和弧线	257	12.2.3 DataSet 对象	303
10.3 创建画刷填充图形	258	12.2.4 ADO.NET 相关类的命名空间	304
10.4 图像处理	261	12.2.5 ADO.NET 的联机与脱机数据 存取模式	304
10.4.1 显示图像	261	12.3 ADO.NET 对象及其编程	305
10.4.2 图像的平移、旋转和缩放	262	12.3.1 使用 Connection 对象连接数据源	305
10.4.3 彩色图像变换灰度图像	263	12.3.2 使用 Command 对象执行数据库 操作	306
10.5 文字处理	264	12.3.3 使用 DataReader 对象	307
10.5.1 创建字体	264	12.3.4 使用 DataAdapter 对象	309
10.5.2 格式化输出文本	265	12.3.5 使用 DataSet 对象	310
10.6 综合应用	266	12.3.6 数据绑定	313
实验十 图形图像的绘制	269	12.4 应用案例	317
习题十	272	实验十二 数据库应用	321
第 11 章 数据文件	274	习题十二	324
11.1 文件概述	274	附录 A ASCII 码表	326
11.1.1 文件	274	附录 B 程序调试	327
11.1.2 文件的结构	274	附录 C VB6.0 与 VB.NET 的区别	331
11.1.3 文件的分类	275	参考文献	336
11.2 文件的访问	276		
11.2.1 文件的访问步骤	276		
11.2.2 文件的访问方法	276		
11.3 使用 System.IO 命名空间中的 类访问文件	278		

第 1 章 Visual Basic.NET 概述



教学提示

Visual Basic 是微软公司于 20 世纪 90 年代推出的基于 Windows 平台的新一代可视化软件开发工具。它是公认的开发 Windows 应用程序效率较高的编程语言之一。

Visual Basic 经过不断的发展和更新,极大地扩充了原有的功能,开发速度也进一步提高。2008 年 2 月,微软发布了基于 .NET 框架的可视化应用程序开发工具 Visual Studio 2008 简体中文版,集程序设计、程序编译、程序调试于一体,并将多种程序设计语言紧密地集成在一起,共同使用一个集成开发环境,大大简化了应用程序的开发过程。其中 Visual Basic 2008 是 Visual Studio 2008 可视化应用程序开发工具组中的一个重要部分。



教学目标

了解 Visual Basic.NET 的发展历史,掌握 .NET 的框架结构和特点。结合 Visual Basic 2008 集成开发环境以及面向对象程序设计的基本概念设计一个简单的 Visual Basic.NET 应用程序。

1.1 Visual Basic.NET 简介

1.1.1 Visual Basic.NET 的历史

BASIC (Beginners All-purpose Symbolic Instruction Code, 初学者通用的符号指令代码) 是美国 Darktouth 学院两位学者于 1964 年创建的程序设计语言。由于它简单易学的特点,很快成为初学者学习计算机程序设计的首选语言。

微软在推出 Windows 操作系统之后,在原有 BASIC 语言的基础上添加了可视化的编程成分,于 1991 年推出了第一个可视化的编程工具软件 Visual Basic 1.0 版,这是软件开发史上的一个具有划时代意义的事件。接下来随着 Visual Basic 的功能逐步扩充完善,微软相继推出了其他的版本。1998 年,Visual Basic 6.0 作为 Visual Studio 6.0 的一员被发布,它是 Basic 发展史上最成功的版本之一。

2001 年,发布了 .NET 框架。Visual Basic.NET 是 .NET 框架下的四种语言之一,它在 .NET 框架基础上对 Visual Basic 6.0 进行了很大的功能上的改进和扩充,操作更加简单方便。在 .NET 中过程的思想已经完全被面向对象的思想所取代,面向对象的思想尤为突出,不仅能编写常用的 Windows 应用程序,而更易于编写分布式应用程序,如 Web 应用程序等。Visual Basic.NET 的发展如下:

- 2002 年,推出 Visual Basic.NET,同时 .NET Framework 1.0 发布。
- 2003 年,推出 Visual Basic.NET 2003,同时 .NET Framework 1.1 发布。
- 2005 年,推出 Visual Basic 2005,同时 .NET Framework 2.0 发布。

- 2007 年 11 月, 推出 Visual Basic 2008, 同时 .NET Framework 3.5 发布。
- 2010 年 4 月, 推出 Visual Basic 2010, 同时 .NET Framework 4.0 发布。

1.1.2 Visual Basic.NET 的特点

1. 可视化的程序设计

Visual Basic.NET 采用可视化的编程方式。所谓“可视化”, 指程序设计者利用系统提供的良好的集成开发环境 (IDE), 不需要编写大量代码去描述界面上各元素的外观和位置, 利用系统提供的大量可视化控件 (如文本框、按钮等), 通过直接拖动的方式把控件拖动到界面上相应的位置, 所见即所得, 非常方便, 而且用户界面良好。

2. 面向对象的程序设计思想

Visual Basic.NET 采用了面向对象的程序设计思想, 它将复杂的设计问题分解为一个个相对简单的独立问题, 分别由不同的对象来完成。构成图形界面的可视化控件可以看做是一个个的对象, 如一个按钮、一个文本框、一个列表框等。

在面向对象的程序设计中, 对象是一个可操作的实体, 每个对象具有各自的属性和方法。为了实现每个对象各自的功能, 可以分别针对不同对象编写程序代码。

3. 事件驱动的编程机制

Visual Basic.NET 采用了事件驱动的编程方式。系统为每个对象设定了若干特定的事件, 每个事件都能驱动执行一段特定的程序代码 (事件过程), 这一段代码就是针对该对象功能编写的程序代码。

例如, 用鼠标单击命令按钮对象产生一个单击事件 Click, 同时调用执行该按钮的 Click 事件过程实现该按钮的功能。事件过程的执行与否和执行顺序取决于用户的操作。

4. 支持大型数据库的管理和开发

Visual Basic.NET 提供了强大的数据管理和存取操作能力, 能够开发和管理大型的数据库。从 .NET 开始, 数据访问技术在原有 ADO 的基础上发展为 ADO.NET, 这是对 ADO 的重新设计和功能扩展, 大大提高了数据访问和处理的灵活性。同时, ADO.NET 还可以使用 XML 在应用程序之间以及 Web 网页之间交换数据。

5. 强大的 Web 应用程序开发功能

.NET 框架强调网络编程和网络服务, 因此在开发 Web 应用程序方面功能更强大, 开发更容易。特别是基于 .NET 框架的 Visual Basic 2008, 在方便易用的 Web 应用程序开发环境下, 可以通过直接编辑 ASP.NET 来开发 Web 应用程序和 Web 服务。

1.1.3 .NET 框架

微软开发的 .NET 平台的核心思想即体现在 .NET Framework (.NET 框架) 上, “它代表了一个集合、一个环境和一个可以作为平台支持下一代 Internet 的可编程结构”。

.NET 框架集为各种应用程序的开发提供了一个有利、快捷的平台, 目的就是让用户在任何地方、任何时间、利用任何设备都能访问他们所需要的各种信息、文件和程序。系统对访问过程中的后台处理操作对用户来说是透明的, 即用户只需要提出请求, 就可以直接得到处理结果, 而不必关心信息的存储位置和处理过程。到目前为止 .NET 框架先后经历了 .NET Framework 1.0、.NET Framework 2.0、.NET Framework 3.5 和 .NET Framework 4.0 多个版本。.NET 框架的体系结构如图 1-1 所示。

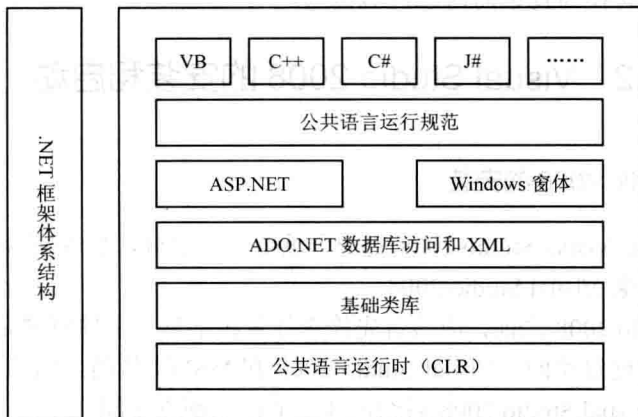


图 1-1 .NET 框架体系结构

1. 公共语言运行时 (CLR)

公共语言运行时是.NET 框架的基础, 提供所有核心服务, 如内存的管理和分配, 线程和进程的启动、管理和删除等, 并且强制实行安全性策略, 确保代码运行的安全性和可靠性。与 COM 相比, 运行时的自动化程度比较高, 如在映射功能上, 显著减少了将业务逻辑程序转化为可复用组件的代码编写量, 这样使得开发人员的工作量大幅减小, 开发工作变得相对轻松。

2. 基础类库

.NET Framework 包含了一个综合性的面向对象的可重用的类库集 (API), 其中含有大量常用功能预先写好的代码, 如访问 Windows 基本服务、访问网络、访问数据源等。用户根据需要通过继承可以使用该类库中的所有代码, 开发出各种常用的 Windows 应用程序以及基于 ASP.NET 的 Web 应用程序和 Web 服务。

3. ADO.NET 和 XML

为.NET 提供了统一的数据访问技术。ADO.NET 来源于 ADO, 是对 ADO 对象模型的扩充, 是专门为.NET 框架而创建的, 实现了与.NET 框架的无缝集成。ADO.NET 提供了一组数据访问服务的类, 可以提供对 Microsoft SQL Server 和 XML 等数据源以及通过 OLE DB 和 ODBC 公开的数据源的访问, 实现了与 XML 的紧集成。

4. ASP.NET 和 Windows 窗体

ASP.NET 和 Windows 窗体是在.NET 中设计界面的两种方式。利用 ASP.NET 提供的控件集可以设计各种 Web 应用程序和 Web 服务的界面, 而 Windows 窗体用于设计传统的 Windows 应用程序的界面。

5. 公共语言运行规范

规定了.NET 框架中的各种程序设计语言必须遵守的共同约定, 是确保代码可以在任何语言中使用的最小标准集合。

6. .NET 语言

.NET 框架支持四种编程语言, 即 Visual Basic.NET、Visual C++.NET、Visual C#.NET 和 Visual J#.NET。

用户选择任何一种语言编写的应用程序在执行前都会首先被编译成 MSIL (Microsoft Intermediate Language, 微软中间语言) 代码, 接着 CLR 通过 JIT (Just-In-Time, 即时编译)

将 MSIL 中间语言代码转换为真正的内部机器代码。

1.2 Visual Studio 2008 的安装和启动

1.2.1 Visual Studio 2008 的安装

Visual Basic 2008 是 Visual Studio 2008 的一个重要组成部分, 要使用 Visual Basic 2008 开发应用程序, 必须先安装 Visual Studio 2008。

在安装 Visual Studio 2008 之前, 应该首先检查计算机的软、硬件资源是否符合安装要求, 特别是要确保有足够的硬盘空间。Visual Studio 2008 和 MSDN 帮助文档的安装文件总计约占 4GB 空间, 完全安装 Visual Studio 2008 后约占 4~5GB 的硬盘空间。

Visual Studio 2008 的安装方法如下:

(1) 把 Visual Studio 2008 的安装光盘放入光驱, 找到并运行其中的 Setup.exe 文件, 将弹出“Visual Studio 2008 安装程序”的初始安装界面, 如图 1-2 所示。



图 1-2 Visual Studio 2008 安装界面

(2) 选择对话框中的“安装 Visual Studio 2008”选项进行安装。安装文件将向操作系统加载安装组件, 加载完成后单击“下一步”按钮, 将进入 Visual Studio 2008 安装程序的“起始页”对话框, 如图 1-3 所示。

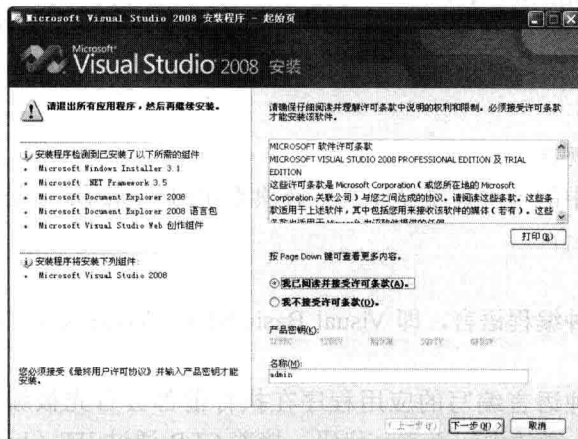


图 1-3 Visual Studio 2008 安装程序起始页

(3) 按要求阅读相关的软件许可协议, 单击“我已阅读并接受许可条款”选项, 并输入产品序列号和名称, 然后单击“下一步”按钮, 进入 Visual Studio 2008 安装程序的“选项页”对话框, 如图 1-4 所示。



图 1-4 Visual Studio 2008 安装程序选项页

Visual Studio 2008 提供了三种安装方式:

- 默认值: 提供了使用 Visual Studio 2008 必需的以及最重要的安装组件。
- 完全: 包含了 Visual Studio 2008 的所有安装组件, 要求较大的硬盘空间。
- 自定义: 按照用户的选择安装 Visual Studio 2008 的相应组件。

(4) 选择一种安装方式, 推荐使用“默认值”或“完全”安装方式。

(5) 单击“安装”按钮, 进入如图 1-5 所示的“安装页”界面, 这一步需要等待较长的时间。



图 1-5 Visual Studio 2008 安装程序安装页

(6) 安装完成后, 出现 Visual Studio 2008 的“完成页”界面, 单击“完成”按钮完成安装过程。

1.2.2 Visual Studio 2008 的启动

进行 Visual Basic.NET 项目的开发,首先要启动 Visual Studio 2008 开发环境。选择“开始”→“所有程序”→Microsoft Visual Studio 2008→Microsoft Visual Studio 2008 命令,打开 Visual Studio 2008 起始页窗口。在起始页窗口中可以浏览有关产品的最新信息,访问 Visual Studio 2008 环境下相关组件和信息并进行切换,同时进行一些选项的设置。

多种语言共享 Visual Studio 2008 的集成开发环境,可以选择不同的编程语言来创建项目。选择“文件”→“新建项目”命令,弹出“新建项目”对话框,如图 1-6 所示。在“项目类型”列表中选择 Visual Basic→Windows,在“模板”列表中选择需要创建的文件类别,如“Windows 窗体应用程序”,在“名称”文本框中输入项目名称,单击“确定”按钮,打开如图 1-7 所示的 Visual Basic 2008 集成开发环境,完成 Visual Basic 2008 项目的创建。

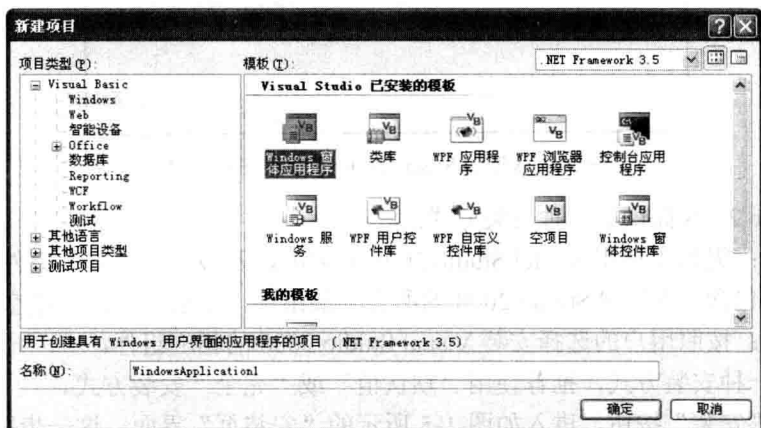


图 1-6 “新建项目”对话框

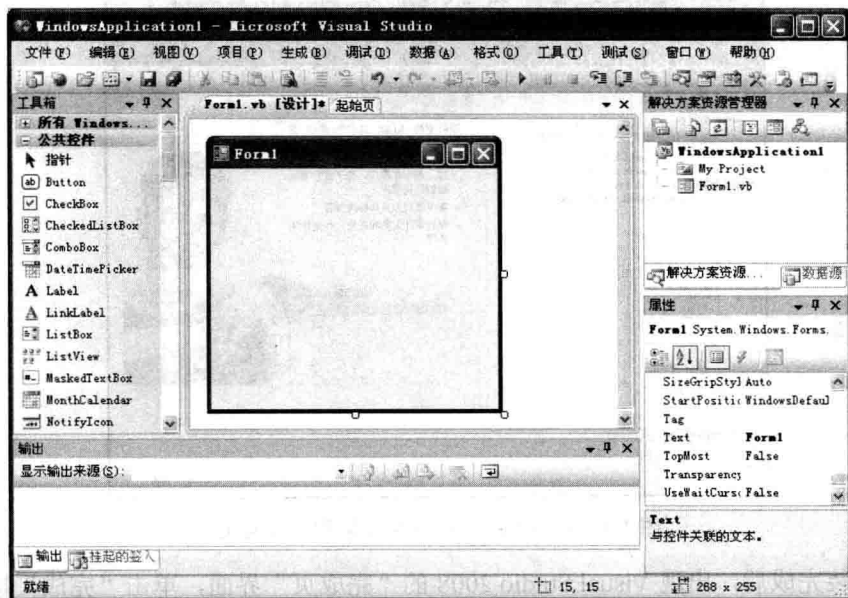


图 1-7 Visual Basic 2008 集成开发环境

提示：第一次启动 Visual Studio 2008 时，系统会提示设置默认环境，选择“Visual Basic 开发设置”，再单击“启动 Visual Studio 2008”，系统将按照用户的设置进行环境配置。

1.3 Visual Basic 2008 的集成开发环境

Visual Basic 2008 集成开发环境是一个集界面设计、代码编写、程序调试和资源管理于一体的工作环境。用户可以依靠环境中提供的控件、窗口和方法进行各种应用程序的开发，减少了代码编写工作量，更注重程序逻辑结构的设计，大大提高了程序开发效率。

Visual Basic 2008 的开发环境主要包括菜单栏、工具栏、窗体设计器、工具箱、属性窗口、解决方案资源管理器和代码编辑器等。

1.3.1 菜单栏

Visual Basic 2008 菜单栏包括了 12 个菜单项：文件、编辑、视图、项目、生成、调试、数据、格式、工具、测试、窗口和帮助，提供了程序设计过程中的所有功能。

(1) “文件”菜单。完成项目、解决方案以及其他类型文件的相关操作，包括文件的建立、打开、保存和关闭等。

(2) “编辑”菜单。用于对控件对象和程序代码的编辑操作，如剪切、复制、粘贴、查找和替换等。

(3) “视图”菜单。根据当前的任务需要设置 Visual Basic 2008 的界面环境，通过“视图”菜单可以打开或者关闭各个子窗口。

(4) “项目”菜单。用于对当前项目进行管理，如添加组件、模块和类等，并显示当前项目的结构以及包含的不同类型的文件。

(5) “生成”菜单。包括生成、重新生成、清理和发布项目。

(6) “调试”菜单。程序设计完成后，需要进行程序的调试。菜单中提供了调试程序的若干方法，如逐语句、逐过程和设置断点等。

(7) “数据”菜单。在应用程序中显示和添加数据源。

(8) “格式”菜单。对界面中的控件对象进行格式化设置，包括设置控件的对齐方式、统一控件的尺寸大小、设置控件之间的距离以及相对于窗体的位置等操作。

(9) “工具”菜单。针对不同的操作，如连接到数据库、连接到服务器等，列出了 Visual Basic 2008 提供的各种不同的工具。

(10) “测试”菜单。提供了和测试相关的一些功能，如加载数据文件、编辑测试运行配置等。

(11) “窗口”菜单。设置各类子窗口的显示方式和窗口之间的排列方式。

(12) “帮助”菜单。Visual Studio 2008 提供了一个基于 MSDN Library 的较为完善的联机帮助系统，其中包含了 .NET 支持的所有语言的信息内容以及程序示例，可以通过搜索目录和查询关键词等多种方式进行检索，同时还可以和 Internet 上的相关站点进行链接，极大地方便了用户进行 .NET 程序设计。

1.3.2 工具栏

工具栏以图标形式提供了常用命令的快速访问按钮，单击某个按钮，可以执行相应的操

作。Visual Basic 2008 将常用命令根据功能的不同进行了分类，用户在完成不同的任务时可以打开不同类型的工具栏。标准工具栏各主要按钮的功能如表 1-1 所示。

表 1-1 标准工具栏主要按钮

按钮图标	名称	功能	快捷键
	新建项目	新建一个项目，在解决方案资源管理器中显示该项目的结构	Ctrl+N
	新建网站	新建一个 ASP.NET 网站或 Web 服务	Shift+Alt+N
	打开文件	打开 Visual Basic.NET 环境下建立的各种类型的文件	无
	添加新项	打开右边的下拉列表，在当前项目中添加窗体、控件、各种组件和类等	Ctrl+Shift+A
	保存 Form1.vb	保存当前项目中的窗体文件	Ctrl+S
	全部保存	保存正在编辑的项目的所有模块和窗体	Ctrl+Shift+S
	剪切	当选定内容时可用，把对象或者文本剪切到剪贴板上	Ctrl+X
	复制	当选定内容时可用，把对象或者文本复制到剪贴板上	Ctrl+C
	粘贴	当剪贴板上有内容时可用，把剪贴板上的内容粘贴到当前窗口中	Ctrl+V
	查找	打开“查找”对话框，查找相应的内容，包括快速查找、在文件中查找和查找符号等操作	Alt+F12 Ctrl+F
	启动调试	开始运行当前的项目	F5
	全部中断	中断当前运行的程序，进入中断模式	无
	停止调试	结束当前程序的运行，返回设计状态	无
	逐语句	调试程序的一种方法	F8
	逐过程	调试程序的一种方法	Shift+F8
	解决方案资源管理器	打开“解决方案资源管理器”窗口	Ctrl+Alt+L
	属性窗口	打开“属性”窗口	F4
	对象浏览器	打开“对象浏览器”窗口	F2
	工具箱	打开“工具箱”窗口	Ctrl+Alt+X
	错误列表	打开“错误列表”窗口	Ctrl+W, Ctrl+E

1.3.3 窗体设计器

窗体 (Form) 是显示图形、图像和文本等数据的载体，是 Windows 应用程序最终面向用户的窗口。在窗体设计器中可以进行可视化的、基于客户端的窗体设计。程序员根据界面的要求，从工具箱中选择所需的控件，拖放到窗体上的相应位置即可。

在创建了一个 Windows 应用程序后，系统会自动生成一个默认的窗体 Form1，如图 1-8 所示，程序员可以根据需要在“属性”窗口中为其设置新的名字。当在设计窗体时，窗体的周

围有 3 个矩形形状的控制柄，通过拖动这些控制柄可以调整窗体的大小。



图 1-8 窗体设计器

1.3.4 工具箱

工具箱窗口通常位于 Visual Basic 2008 集成环境的左侧，其中含有许多可视化的控件，用户从中选择相应的控件，将它们添加到窗体中，完成图形用户界面的设计。

工具箱中的控件和各种组件按照功能的不同进行了分组，如图 1-9 所示。通过单击组名称前面的“+”能展开一个组，显示该组中的所有控件，图 1-10 是展开“公共控件”组后显示出的控件集合。通常组的第一项不是控件，是鼠标指针的形式  指针，单击它可以取消对控件的选择，重新选择其他的控件。表 1-2 列出了工具箱中的公共控件及其功能说明。



图 1-9 工具箱分组



图 1-10 工具箱公共控件

表 1-2 工具箱公共控件按钮

控件图标	名称	功能
	指针	工具箱中唯一不是控件对象的图标，用于选择或移动控件对象
	Button	命令按钮控件，用于接受鼠标或键盘事件并完成某种功能
	CheckBox	复选框控件，为用户提供可选择项，可以选择一组选项中的多个
	CheckedListBox	复选列表框控件，在列表框中提供多个复选项，用户可以进行多选
	ComboBox	组合框控件，组合文本框与列表框的功能，既能在文本框中输入信息，也能选取列表框中的内容
	DateTimePicker	允许用户选择日期和时间，并用指定的格式显示日期和时间