

计算机与信息技术专业应用教材

VB.NET 2005 程序设计教程

李春葆 金晶 曾平 编著



清华大学出版社

► 计算机与信息技术专业应用教材

VB.NET 2005 程序设计教程

李春葆 金晶 曾平 编著

清华大学出版社

北京

内 容 简 介

本书以Visual Basic.NET 2005版本为平台,循序渐进地介绍了VB.NET的编程知识和技巧,主要内容包括VB.NET可视化编程过程、语言基础、数组和集合、过程设计、窗体和控件设计、面向对象程序设计、图形设计、文件操作、错误调试和处理、ADO.NET数据库访问技术和Web应用程序设计等。

为方便读者学习和参考,本书所有实例的源代码和练习题参考答案,可登录<http://www.khp.com.cn>网站免费下载。

全书理论分析透彻严谨,实例丰富生动,内容深入浅出,能快速引导学生进入VB.NET编程世界。本书可作为各类高等院校计算机及相关专业“VB.NET程序设计”课程的教材,也可作为程序开发人员的参考用书。

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,翻印必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

VB.NET 2005程序设计教程/李春葆,金晶,曾平编著.

北京:清华大学出版社,2009.2

ISBN 978-7-302-19470-5

I. V… II. ①李…②金…③曾… III. BASIC语言—程序设计—教材 IV. TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第012154号

责任编辑:王少华

封面设计:林 陶

出 版 者:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦A座

<http://www.tup.com.cn>

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

印 装 者:北京市鑫山源印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:23.25

字 数:566千字

版 次:2009年3月第1版

印 次:2009年3月第1次印刷

印 数:1~4 000

定 价:38.00元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:010-62770177转3103 产品编号:030443-01

丛 书 序

为适应信息社会高速发展的需求,目前全国各类高等院校都在进行计算机教学的全方位改革,目的是规划出一整套面向计算机与信息技术专业、具有中国高校计算机教育特色的课程计划和教材体系。本丛书就是在这一背景下应运而生的。我们组织了由全国高校计算机专业的专家教授组成的“计算机与信息技术专业应用教材”课题研究组,通过对计算机和信息技术专业全方位的研讨,并结合我国当前的实际情况,编写了这套系统性、科学性和实践性都很强的丛书。

丛书特色

☑ 先进性: 力求介绍最新的技术和方法

先进性和时代性是教材的生命,计算机与信息技术专业的教学具有更新快、内容多的特点,本丛书在体例安排和实际讲述过程中都力求介绍最新的技术和方法,并注重拓宽学生的知识面,激发他们的学习的热情和创新欲望。

☑ 理论与实践并重: 阐明基础理论, 强调实践应用

理论是实践的基础,实践是理论的升华;不能有效指导实践的理论是空头理论,没有理论指导的实践是盲目的实践。对于时代呼唤的信息化人才而言,二者缺一不可。本丛书以知识点为主线,穿插演示性案例于理论讲解之中,使枯燥的理论变得更易于理解、易于接受;此外,还在每一章的末尾提供大量的实习题和综合练习题,目的是提高学生综合利用所学知识解决实际问题的能力。

☑ 易教易学: 创新体例, 合理布局, 通俗易懂

本丛书结构清晰,内容系统详实,布局合理,体例较好;力求把握各门课程的核心,通俗易懂,便于教学的展开,也便于学生学习。

丛书组成

本次推出的计算机与信息技术专业应用教材,涵盖计算机基础、程序设计和数据库三大领域,共 21 本:

- 计算机系统结构教程
- Java 语言程序设计
- C++程序设计教程(第2版)
- C++程序设计学习与上机实验指导
- 数据结构与算法教程(第2版)
- C程序设计教程(基于 Visual C++平台)
- C程序设计教程学习与上机指导(基于 Visual C++平台)

- C 程序设计教程 (基于 Turbo C 平台)
- Access 数据库程序设计
- Access 2003 程序设计教程 (第 2 版)
- 数据库原理与应用——基于 Visual FoxPro (第 2 版)
- 数据库原理与应用——基于 SQL Server 2000 (第 2 版)
- Visual FoxPro 程序设计 (第 2 版)
- Visual Basic 程序设计 (第 2 版)
- VB.NET 2005 程序设计教程
- 操作系统教程 (第 2 版)
- SQL Server 2000 应用系统开发教程 (第 2 版)
- SQL Server 2000 学习与上机实验指导
- 数据库原理与应用——基于 Access
- 数据库原理与应用——基于 Access 2003 (第 2 版)
- 数据库系统开发教程——基于 SQL Server 2005+VB.NET 2005

丛书编委会

主任委员: 李春葆

副主任委员: 苏光奎 朱福喜

委员: 尹为民 尹朝庆 李春葆 伍春香 朱福喜
苏光奎 胡新启 徐爱萍 曾平 曾慧

编者寄语

如果说科学技术的飞速发展是 21 世纪的一个重要特征的话,那么教学改革将是 21 世纪教育工作不变的主题。要紧跟教学改革,不断创新,真正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实践、探索和完善。本丛书虽然经过细致的编写与校订,仍难免有疏漏和不足,需要不断地补充、修订和完善。我们热情欢迎使用本丛书的教师、学生和读者朋友提出宝贵意见和建议,使之更臻成熟。

本丛书作者的电子邮件: licb1964@126.com

本丛书出版者的电子邮件: feedback@khp.com.cn

本套丛书免费为教师提供 PowerPoint 演示文档,该文档可将书中的主要内容及图片以幻灯片的形式呈现在学生面前,在很大程度上减轻了教师的备课负担,所以深受广大教师的欢迎。用书教师请致电: 010-82896438 或发 E-mail: feedback@khp.com.cn 获取电子教案。

前 言

本书从介绍VB.NET的系统集成开发环境和基本操作出发,由简单到复杂,循序渐进地介绍了VB.NET 2005的编程知识和技巧。在内容讲授上力求翔实和全面,细致解析每个知识点及各知识点间的联系。书中列举了大量的应用示例,读者通过上机模仿可以大大提高使用VB.NET开发Windows Form和Web Form应用程序的能力。

全书分为13章,各章具体内容如下:

第1章主要讲解VB.NET的系统集成开发环境和基本操作知识;

第2章主要讲解VB.NET中面向对象程序设计的基本概念和VB.NET中项目管理的基本方法,并给出创建简单VB.NET应用程序的过程;

第3章主要讲解VB.NET编程规则、可以使用的数据类型、常量、变量、选择结构语句和循环结构语句等VB.NET语言基础知识;

第4章主要讲解数组的定义和引用、静态数组、动态数组和交错数组,以及数组的声明和使用方法;

第5章主要讲解过程设计的定义和调用方法;

第6章主要讲解窗体的属性和设计方法,以及VB.NET中各种内部控件的特点、属性、方法和事件过程;

第7章主要讲解用户界面设计中的菜单设计和一些美化用户界面的非VB.NET内部控件的使用;

第8章主要讲解面向对象的程序设计,包括类声明方法、对象定义、事件程序设计、继承、重载、重写、委托和接口等;

第9章主要讲解VB.NET的图形设计功能,包括如何通过相关类提供的方法绘制出各种复杂的图形,以及如何控制图形的位置、颜色和样式等;

第10章主要讲解VB.NET中文件的各种类型及其特点,使用System.IO模型实现文件操作的方法,使用文件系统对象模型实现文件操作的方法;

第11章主要讲解VB.NET中程序错误的类型与程序调试错误的各种方法,以及VB.NET中各种错误处理语句的特点及其使用方法;

第12章主要讲解ADO.NET数据库的概念及其访问技术;

第13章主要讲解ASP.NET的基本概念和开发Web应用程序的步骤,以及常用的ASP.NET Web服务器控件的使用方法。

本书图文并茂,条理清晰,通俗易懂,在读者难于理解和掌握的部分给出了提示或说明,并将作者总结的有利于操作的一些技巧也标注在书中,让读者能够快速提升编程技能。另外,本书中配有大量的实例和练习,便于读者在实际操作中更牢固地掌握书中

讲解的内容。

为方便读者学习和参考,本书所有实例的源代码和练习题参考答案,可登录 <http://www.khp.com.cn> 网站免费下载。

本书可以作为各类高等院校计算机及相关专业“VB.NET程序设计”课程的教材,也可作为程序开发人员的参考用书。作为教材,本书的读者对象需要具有简单的编程经验,并对Windows的基本操作有所了解。

书中除了特别声明外,VB.NET指的是VB.NET 2005中文版。

由于编者水平所限,书中若有不当之处,敬请读者指正。

编者

2009年2月

目 录

第 1 章 VB.NET 概述 1

1.1 .NET Framework 体系结构	1
1.2 VB.NET 的启动和退出	3
1.2.1 VB.NET 的启动	3
1.2.2 VB.NET 的退出	6
1.3 VB.NET 的集成开发环境 (IDE)	6
1.3.1 VB.NET 菜单栏	6
1.3.2 VB.NET 工具栏	8
1.3.3 VB.NET 工具箱	9
1.3.4 解决方案资源管理器	13
1.3.5 属性窗口	13
1.3.6 窗体设计器	15
1.3.7 代码编辑窗口	16
1.3.8 其他窗口	17
1.3.9 帮助系统	18
1.4 编辑器设置	19
1.4.1 设置 Visual Basic 开发的集成 开发环境	19
1.4.2 设置编辑器选项	20
练习题 1	22

第 2 章 VB.NET 可视化编程基础 23

2.1 创建一个简单的应用程序	23
2.2 VB.NET 项目的组成	29
2.2.1 Proj2 项目的组成	30
2.2.2 Proj2 项目文件的说明	30
练习题 2	31

第 3 章 VB.NET 语言基础 32

3.1 基本概念	32
3.1.1 标识符	32
3.1.2 运算符	33
3.1.3 书写规则	36
3.2 数据类型	36

3.2.1 基本数据类型	37
3.2.2 类型转换	38
3.3 常量	39
3.3.1 字符串常量	39
3.3.2 数值常量	40
3.3.3 逻辑常量	40
3.3.4 日期常量	40
3.3.5 符号常量	40
3.4 变量	41
3.4.1 声明变量	41
3.4.2 变量的属性和方法	43
3.5 顺序结构	43
3.5.1 赋值语句	43
3.5.2 Debug.Print 方法	44
3.5.3 End 语句	44
3.6 选择结构	45
3.6.1 If 语句	45
3.6.2 Select Case 语句	47
3.7 循环结构	49
3.7.1 For 循环	49
3.7.2 While 循环	50
3.7.3 Do 循环	51
3.7.4 Continue 语句	52
3.7.5 Exit 语句	52
3.8 VB.NET 中的常用函数	53
3.8.1 输入函数 InputBox	54
3.8.2 输出函数 MsgBox	54
3.8.3 转换函数	56
3.8.4 数学函数	57
3.8.5 字符串函数	58
3.8.6 日期和时间函数	59
3.8.7 Format 函数	59
3.8.8 随机数函数	60
3.9 String 类	61
3.9.1 比较字符串	62

3.9.2 格式化字符串	62	5.5 控制台应用程序	104
3.9.3 分割字符串	63	练习题 5	106
3.9.4 其他字符串运算	63		
练习题 3	63		
第 4 章 数组和集合	64	第 6 章 窗体和内部控件设计	107
4.1 数组	64	6.1 窗体设计	107
4.1.1 数组的声明	64	6.1.1 窗体类型	107
4.1.2 数组的基本操作	66	6.1.2 窗体的常用属性	108
4.2 动态数组	68	6.1.3 窗体的常用事件	110
4.2.1 建立动态数组的方法	69	6.1.4 窗体的常用方法	111
4.2.2 保存数组原有数据	70	6.1.5 窗体上各事件的触发顺序	112
4.3 交错数组	71	6.1.6 焦点与 Tab 键序	112
4.4 使用 ArrayList 类中方法处理数组	73	6.1.7 多文档界面	113
4.4.1 声明 ArrayList 类的对象	73	6.2 控件概述	114
4.4.2 ArrayList 类的属性	73	6.3 富文本框控件	116
4.4.3 ArrayList 类的方法	74	6.3.1 富文本框的属性	116
4.5 集合	75	6.3.2 富文本框的事件和方法	117
4.5.1 Collection 类	76	6.4 分组框控件	118
4.5.2 ControlCollection 类	78	6.4.1 分组框的属性	118
4.6 结构类型	81	6.4.2 分组框的事件和方法	118
4.6.1 定义结构类型	81	6.5 面板控件	118
4.6.2 声明和使用结构类型变量	82	6.5.1 面板控件的属性	118
练习题 4	83	6.5.2 面板控件的事件和方法	119
第 5 章 过程设计	84	6.6 复选框控件	119
5.1 过程设计与调用	84	6.6.1 复选框的属性	119
5.1.1 过程的分类	84	6.6.2 复选框的事件和方法	119
5.1.2 通过程设计	85	6.7 单选按钮控件	120
5.1.3 调用通用过程	88	6.7.1 单选按钮的属性	120
5.1.4 向通用过程传递参数	89	6.7.2 单选按钮的事件和方法	121
5.2 函数过程	95	6.8 图片框控件	121
5.2.1 定义函数	95	6.8.1 图片框的属性	122
5.2.2 函数的调用	96	6.8.2 图片框的事件和方法	122
5.3 过程和变量的作用域	98	6.9 组合框控件	123
5.3.1 过程的作用域	98	6.9.1 组合框的属性	123
5.3.2 变量的作用域	102	6.9.2 Items 的属性和方法	124
5.4 变量的生存期	103	6.9.3 组合框的事件和方法	125
5.4.1 静态变量	103	6.10 列表框控件	126
5.4.2 动态变量	104	6.10.1 列表框的属性	126
		6.10.2 Items 的属性和方法	127
		6.10.3 列表框的事件和方法	127
		6.11 带复选框的列表框控件	129

6.11.1	CheckedListBox 的属性	129
6.11.2	CheckedListBox 的事件和方法	129
6.12	定时器控件	131
6.12.1	定时器的属性	131
6.12.2	定时器的事件和方法	131
6.13	滚动条控件	132
6.13.1	滚动条的属性	132
6.13.2	滚动条的事件和方法	133
6.14	月历控件	134
6.14.1	月历控件的常用属性	134
6.14.2	月历控件的事件和方法	135
6.15	日期/时间控件	135
6.15.1	日期/时间控件的属性	135
6.15.2	日期/时间控件的事件和方法	136
6.16	超链接标签控件	137
6.16.1	LinkLabel 控件的属性	137
6.16.2	LinkLabel 控件的事件和方法	137
练习题 6		138

第 7 章 用户界面设计 139

7.1	菜单设计	139
7.1.1	菜单的基本结构	139
7.1.2	创建下拉式菜单	141
7.1.3	弹出式菜单设计	145
7.1.4	为菜单项添加访问热键和快捷键	147
7.2	通用对话框	149
7.2.1	打开文件对话框	149
7.2.2	保存文件对话框	150
7.2.3	颜色对话框	152
7.2.4	字体对话框	153
7.3	图像列表框控件	154
7.3.1	建立 ImageList 控件	154
7.3.2	ImageList 控件的属性	155
7.3.3	Images 集合的属性和方法	155
7.4	树形视图控件	156
7.4.1	TreeView 控件概述	156

7.4.2	建立 TreeView 控件	157
7.4.3	TreeView 控件的属性	157
7.4.4	TreeView 控件的事件和方法	158
7.4.5	Nodes 集合和 TreeNode 对象	158
7.4.6	运行时 TreeView 控件的基本操作	160
7.5	列表视图控件	162
7.5.1	ListView 控件概述	163
7.5.2	建立 ListView 控件	164
7.5.3	ListView 控件的属性	164
7.5.4	ListView 控件的事件和方法	165
7.5.5	Items 集合和 ListViewItem 对象	166
7.5.6	Columns 集合和 ColumnHeader 对象	167
7.5.7	运行时 ListView 控件的基本操作	168
7.6	工具栏控件	170
7.6.1	建立 ToolStrip 控件	170
7.6.2	ToolStrip 控件的属性	171
7.6.3	Items 集合和 ToolStripButton 对象	171
7.7	状态栏控件	172
7.7.1	建立 StatusStrip 控件	173
7.7.2	StatusStrip 控件的属性	173
练习题 7		174

第 8 章 面向对象程序设计 175

8.1	面向对象程序设计概述	175
8.1.1	面向对象的基本概念	175
8.1.2	面向对象的优点	176
8.2	命名空间	176
8.2.1	命名空间概述	176
8.2.2	使用命名空间	177
8.3	类的创建	180
8.3.1	创建类	180
8.3.2	定义类的实例	182

8.3.3 定义属性.....	183	9.5 绘制文本.....	228
8.3.4 构造函数和析构函数.....	187	练习题 9.....	230
8.4 事件设计和处理.....	190	第 10 章 文件操作.....	231
8.4.1 事件和事件程序设计.....	190	10.1 文件和 System.IO 模型概述.....	231
8.4.2 建立事件.....	193	10.1.1 文件类型.....	231
8.5 委托.....	199	10.1.2 文件的属性.....	232
8.5.1 声明委托.....	200	10.1.3 文件访问方式.....	233
8.5.2 实例化委托.....	200	10.2 使用 System.IO 模型访问文件.....	233
8.6 继承和多态.....	202	10.2.1 System.IO 模型.....	233
8.6.1 继承的实现.....	202	10.2.2 文件夹和文件操作.....	235
8.6.2 共享成员.....	203	10.2.3 FileStream.....	238
8.6.3 子类如何访问父类的方法 或属性.....	205	10.2.4 文本文件的操作.....	238
8.6.4 窗体的继承和应用.....	207	10.2.5 二进制文件操作.....	241
8.7 多态性.....	207	10.3 文件系统对象模型 (FSO) 访问 文件.....	244
8.7.1 重载.....	207	10.3.1 打开文件.....	244
8.7.2 重写.....	208	10.3.2 关闭文件.....	245
8.7.3 接口.....	210	10.3.3 顺序文件的读写.....	246
练习题 8.....	212	10.3.4 随机文件的读写.....	247
第 9 章 图形设计.....	213	10.3.5 二进制文件的读写.....	250
9.1 绘图概述.....	213	练习题 10.....	251
9.1.1 绘图的基本知识.....	213	第 11 章 错误调试和处理.....	252
9.1.2 什么是 GDI+.....	215	11.1 错误分类.....	252
9.1.3 Graphics 类.....	215	11.2 程序调试.....	255
9.2 绘图的基本步骤.....	215	11.2.1 调试工具.....	255
9.3 绘制图形.....	218	11.2.2 如何开始调试.....	255
9.3.1 绘制直线.....	218	11.2.3 设置断点.....	255
9.3.2 绘制矩形.....	218	11.2.4 设置调试信息.....	256
9.3.3 绘制多边形.....	219	11.2.5 单步跟踪.....	259
9.3.4 绘制圆和椭圆.....	220	11.3 错误处理.....	259
9.3.5 绘制弧线.....	221	11.3.1 结构化异常处理.....	259
9.3.6 绘制饼形.....	221	11.3.2 非结构化异常处理.....	262
9.3.7 绘制非闭合曲线.....	222	11.3.3 Err 对象.....	264
9.3.8 绘制闭合曲线.....	223	练习题 11.....	265
9.3.9 绘制贝济埃曲线.....	224	第 12 章 ADO.NET 数据库 访问技术.....	266
9.4 创建画图工具.....	224	12.1 数据库概述.....	266
9.4.1 创建画笔.....	224		
9.4.2 创建笔刷.....	226		
9.4.3 创建字体.....	228		

12.1.1	关系数据库的基本结构	266
12.1.2	结构化查询语言 (SQL) ...	268
12.2	ADO.NET 模型	272
12.2.1	ADO.NET 简介	272
12.2.2	ADO.NET 体系结构	273
12.2.3	ADO.NET 数据库的访问 流程	275
12.3	ADO.NET 的数据访问对象	275
12.3.1	OleDbConnection 对象	276
12.3.2	OleDbCommand 对象	279
12.3.3	DataReader 对象	285
12.3.4	OleDbDataAdapter 对象	288
12.4	DataSet 对象	293
12.4.1	DataSet 对象概述	293
12.4.2	Dataset 对象的属性和 方法	294
12.4.3	Tables 集合和 DataTable 对象	295
12.4.4	Columns 集合和 DataColumn 对象	297
12.4.5	Rows 集合和 DataRow 对象	298
12.4.6	Relations 集合和 DataRelation 对象	300
12.5	数据绑定	301
12.5.1	数据绑定概述	301
12.5.2	BindingManagerBase 类	307
12.6	DataView 对象	312
12.6.1	DataView 对象概述	312
12.6.2	DataView 对象的列排序 设置	314
12.6.3	DataView 对象的过滤条件 设置	314
12.7	DataGridView 控件	315

12.7.1	创建 DataGridView 对象	316
12.7.2	DataGridView 的属性、方法 和事件	317
12.7.3	DataGridView 与 DataView 对象结合	321
12.7.4	通过 DataGridView 对象更新 数据源	324
练习题 12		326

第 13 章 Web 应用程序设计

327

13.1	ASP.NET 概述	327
13.1.1	ASP.NET 的发展历程	327
13.1.2	ASP.NET 网页的组件	327
13.1.3	ASP.NET 网页的运行方式 ..	328
13.1.4	ASP.NET 页面的结构	328
13.2	开发 Web 应用程序的准备工作	329
13.2.1	安装 Web 服务器	329
13.2.2	管理和配置服务器	330
13.3	创建一个简单的 Web 应用程序	333
13.4	基本 ASP.NET 服务器控件	337
13.4.1	服务器控件概述	338
13.4.2	Label、Button 和 TextBox ...	340
13.4.3	DropDownList 控件	340
13.4.4	CheckBox、CheckBoxList、 RadioButton 和 RadioButtonList	343
13.4.5	数据验证控件	346
13.4.5	链接控件	349
13.5	高级 ASP.NET 服务器控件	350
13.5.1	GridView 控件	350
13.5.2	DetailsView 控件	358
练习题 13		359

第 1 章

VB.NET 概述

CHAPTER 01

使用 VB.NET 开发应用程序之前，先要熟悉 VB.NET 系统集成环境的使用方法。本章介绍的内容作为 VB.NET 的入门篇。

本章学习要点：

- ☑ 了解 .NET Framework 的体系结构。
- ☑ 掌握 VB.NET 系统的启动和退出操作。
- ☑ 掌握 VB.NET 的集成开发环境、各组成部分的功能等。

1.1 .NET Framework 体系结构

和以前的 VB 版本不同的是，VB.NET 不再是单独的一个开发环境，而是作为 Visual Studio.NET 的一种开发语言，可以开发以 .NET Framework 为平台的应用软件。.NET Framework 的体系结构如图 1.1 所示。

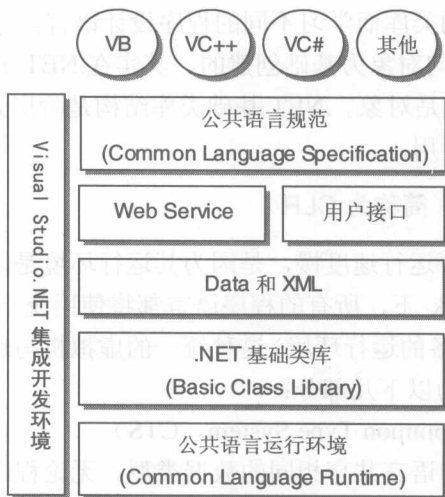


图 1.1 .NET Framework 体系结构

1. 公共语言规范（简称 CLS）

.NET Framework 中定义了一个 CLS，包含了函数调用方式、参数传递方式、数据类型和异常处理方式等。

在程序设计时，如果使用符合 CLS 的开发语言，那么所开发的程序可以在任何公共语言开发环境的操作系统（包括 Windows 95/98/2000/XP 等）下运行。

2. Web Service

在 .NET Framework 下，有两种方式可以设计应用程序界面，即 Windows Form（Windows 窗体或表单）和 Web Form（Web 窗体或表单）。而 Web Form 是以 ASP.NET 为基础的。ASP.NET 将许多控件加以对象化，使得用户可以更方便地使用各个控件的属性、方法和事件。

Web Service 是一种程序调用与执行的方式，该程序是以网站为基础的。一个应用程序可以通过 Web Service 主动调用网络上另一个应用程序。

3. XML

.NET Framework 直接支持 XML 文件的操作。在 XML 文档和数据集之间可以进行数据转换，甚至共享一份数据，程序员可以选择熟悉的方式来处理数据，以提高程序设计效率。

4. .NET 基础类库

在程序开发过程中，会有许多的功能组件被重复使用，于是将这些组件制作成类库，每一种程序设计语言都拥有各自独立的类库，如 C++ 的 MFC、Java 的 JDK 等。然而每一种类库都是针对一种语言的，所以这些类库彼此之间并不能互相引用，对于偏好 VB 的程序员而言，所开发的类库就无法被 C++ 程序员使用。

.NET Framework 下提供了一个巨大的统一基础类库，该类库提供了程序员在开发程序时所需要的大部分功能，而且这个类库可以使用任何一种支持 .NET 的程序语言加以引用，程序员不再需要为了不同的类库而学习不同的程序设计语言。

.NET 基础类库是以面向对象为基础创建的，其实在 .NET Framework 下，不管是数字还是字符串，所有的数据都是对象。.NET 基础类库结构是层次式的，采用命名空间加以管理，方便程序员进行分类引用。

5. 公共语言运行环境（简称为 CLR）

以前的 VB 开发的程序运行速度慢，是因为其运行环境是以 COM 为基础进行编译和运行的。在 .NET Framework 下，所有的程序语言都将使用统一的虚拟机，CLR 将是所有的 .NET 语言在执行时所必备的运行环境，这种统一的虚拟机与运行环境可以达到跨平台的目标。CLR 大致可以再分为以下几部分：

（1）通用类型系统（Common Type System, CTS）

其作用是使所有支持的语言共享相同的数据类型。无论程序是以什么语言编写的，都会被编译成相同的中间语言，而这个中间语言在 CLR 下时其数据都将具有相同的名称，从而使得不同语言之间的数据得以沟通协调。

(2) 内存管理和资源回收机制

支持.NET 且遵守共同规范的程序语言所编写的程序,称之为 managed code (可管理代码),而之前各版本的其他语言所编写的代码称为 unmanaged code (不可管理代码)。称为 managed code 的程序语言是因为这些程序代码在执行过程中所使用到的内存资源受到 CLR 的监控,各种数据与对象的生存期都由 CLR 管理。而 CLR 提供了统一的资源回收机制,对于不再使用的对象,会自动释放所使用的资源,避免造成程序错误或内存耗损。

(3) 中间语言与实时编译器

在.NET Framework 下,所有的程序语言在编译时会先转为与平台机器无关的“中间语言”代码,再与原数据一同编译成可执行代码,可以在任何安装有 CLR 的机器上运行。

当程序第一次被运行时,CLR 会启动“实时编译器”,它会侦测硬件设备并将程序进一步编译为该机器的本机代码,以确保程序在任何一个平台上都能运行。

6. Visual Studio.NET 集成开发环境 (简称 Visual Studio.NET IDE)

Visual Studio.NET IDE 是开发.NET 应用程序的界面,功能十分强大,可以方便程序员开发各种复杂的应用程序。

7. 程序设计语言

.NET 开发环境支持多种程序设计语言,仅.NET Framework 就默认至少支持 Visual Basic.NET 2005、Visual C++ 2005、Visual C# 2005 和 Visual J# 2005 四种程序设计语言。

1.2 VB.NET 的启动和退出

本书讨论 Visual Studio.NET 2005 中 VB.NET 程序设计。启动和退出是 VB.NET 的最基本的操作,在 VB.NET 启动后才可以开发应用程序,在开发结束后需要退出 VB.NET 系统。

由于 VB.NET 集成于 Visual Studio.NET 2005 之中,所以要通过 Visual Studio.NET 2005 环境启动和退出 VB.NET。

1.2.1 VB.NET 的启动

1. 启动 Visual Studio.NET 2005

在安装好 Visual Studio.NET 2005 后,启动“开始”菜单,选择“所有程序”|“Microsoft Visual Studio.NET 2005”|“Microsoft Visual Studio.NET 2005”命令,即可启动 Visual Studio.NET 2005 系统。

在启动 Visual Studio.NET 2005 后,将出现一个包含许多菜单、工具和组件窗口的开发环境,同时会出现一个包含链接集合、MSDN 文章和项目选项的“起始页”窗口,它是集成开发环境中默认的 Web 浏览器主页,如图 1.2 所示。

“起始页”窗口由 4 个独立信息区域的单页组成:“最近的项目”、“开始”、“Visual Studio 标题新闻”和“Visual Studio 开发人员新闻”,其含义如下:

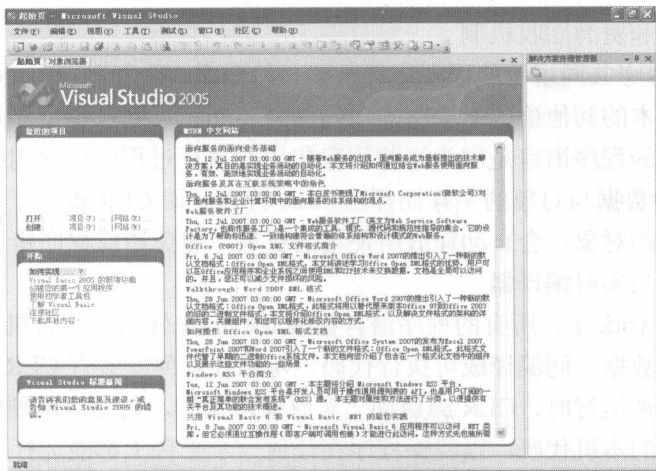


图 1.2 Visual Studio.NET 系统初始界面

(1) 最近的项目：显示最近更新的项目的列表，方便创建新项目和打开现有的项目。

(2) 开始：显示一个列表，其中包括帮助主题、网站、技术文章以及旨在提高开发人员工作效率和强调产品功能的其他源。

该主题列表根据应用的设置的不同而变化。当选择 Visual Basic.NET 时，显示内容如下：

- “如何实现”：是访问有关 Visual Basic 编程和应用程序开发的基于任务的关键主题的门户。本主题中列出了使用 Visual Basic 可以完成的任务的基本类别。这些链接提供了指向基于过程的重要“帮助”页的指针。
- Visual Basic 中的新增功能：此页列出了 Visual Studio 2005 中的此 Visual Basic 版本可用的新功能和增强功能。
- 创建你的第一个 Visual Basic 程序：将提供帮助信息，告诉用户如何使用 Visual Basic 创建程序。
- 初学者工具包：可以将初学者工具包看成一个模板或模型程序，用它来学习新工具和编程方法以及轻松地生成工作程序。初学者工具包包含代码示例、文档和其他有用的资源。Visual Basic 速成版中包含两个初学者工具包：我的电影收藏和屏幕保护程序。可从“文件”菜单访问的“新建项目”对话框中找到 Visual Basic 初学者工具包，从中选择想学习的工具包。
- 了解 Visual Basic：将链接到介绍 Visual Basic 编程语言的网页。
- 连接社区：将链接到 MSDN Visual Basic 开发中心的网页。
- 下载其他内容：将链接到 Visual Basic Downloads 网页。

(3) Visual Studio 标题新闻：显示 Microsoft 的产品和事件信息的链接。

(4) Visual Studio 开发人员新闻：默认情况下，显示应用的设置指定的文章列表（图 1.2 中显示的是“MSDN 中文网站”）。

说明：可以选择“工具”|“选项”命令，在出现的对话框中的“环境”|“启动”选项中自定义要显示的页面。

2. 启动 Visual Basic.NET 2005

在启动 Visual Studio.NET 2005 后, 选择“文件”|“新建”|“项目”命令, 展开“项目类型”列表框中的“Visual Basic”选项, 选中“Windows”节点, VB.NET 启动后, 首先显示“新建项目”对话框, 如图 1.3 所示。

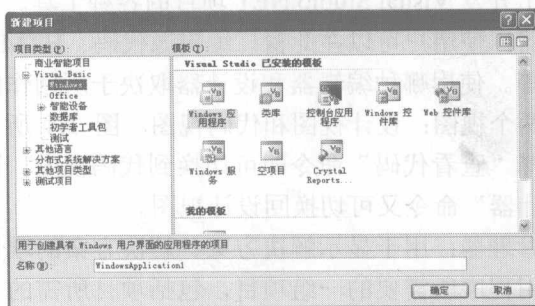


图 1.3 新建 VB.NET 项目

在图 1.3 中右侧的“Visual Studio 已安装的模板”列表中列出了所有模板, 各模板的说明如下:

- Windows 应用程序: 用于创建 Windows 窗体应用程序。
- 类库: 用于创建共享的类库, 编译后为.DLL 文件。
- 控制台应用程序: 用于创建命令提示符下执行并输出的应用程序。
- Windows 控件库: 用于创建自定义的 Windows 控件。
- Web 控件库: 用于创建自定义的 ASP.NET 的 Web 控件。
- Windows 服务: 用于创建 Windows 后台服务程序。
- 空项目: 用于创建空的项目, 仅含项目文件。
- Crystal Report 应用程序: 用于创建报表应用程序。

当选中一个模板后, 在“名称”文本框中输入项目名称(例如 abc), 单击“确定”按钮, 即可进入 VB.NET 集成开发环境, 如图 1.4 所示。

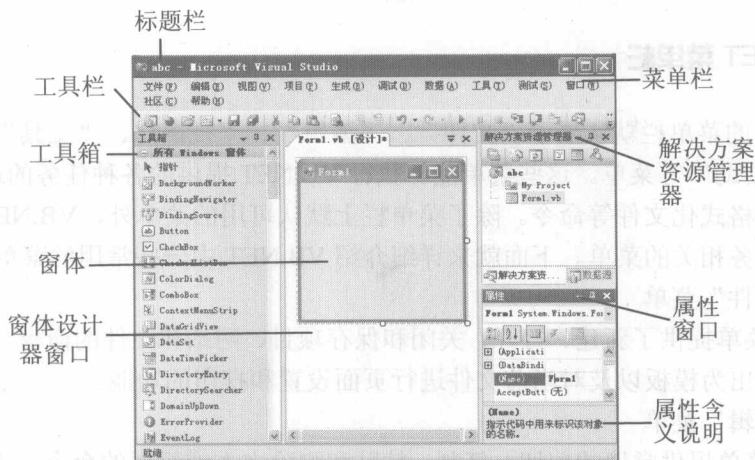


图 1.4 VB.NET 集成开发环境