



中国高等职业技术教育研究会推荐
高职高专计算机专业规划教材

Visual Basic.NET 程序设计

■ 主编 马宏锋
主审 马义德



西安电子科技大学出版社
<http://www.xduph.com>

□ 中国高等职业技术教育研究会推荐

高职高专计算机专业规划教材

Visual Basic.NET程序设计

主编 马宏锋

主审 马义德

西安电子科技大学出版社

2007

内 容 简 介

本书共 10 章,内容分别为 Visual Basic.NET 入门、常用控件的使用、用户界面设计、VB.NET 语言基础、文件与资源管理、数据库的开发、图形图像处理、多媒体程序设计、Web 应用、安装和部署项目等。全书结构严谨,层次分明,叙述准确,每章通过大量的实际案例以图文并茂的形式予以说明。同时,每章还编写了相应的实验指导,通过对基本知识的学习和实践,引导读者逐步培养应用程序的设计能力,掌握典型功能模块的开发方法。

本书可作为读者学习 Visual Basic.NET 语言和面向对象程序开发教程,也可作为应用型本科和高职高专计算机专业的程序设计教程,亦可供广大软件设计爱好者参考使用。

★ 本书配有电子教案,需要者可与出版社联系,免费提供。

韩家平 编主
韩义平 审主

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic.NET 程序设计 / 马宏锋主编.

—西安: 西安电子科技大学出版社, 2007.12

中国高等职业技术教育研究会推荐. 高职高专计算机专业规划教材

ISBN 978-7-5606-1937-8

I. V… II. 马… III. BASIC 语言—程序设计—高等学校: 技术学校—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 167186 号

策 划 臧延新

责任编辑 许青青 臧延新

出版发行 西安电子科技大学出版社(西安市太白南路 2 号)

电 话 (029)88242885 88201467 邮 编 710071

http: //www.xduph.com

E-mail: xdupfb@pub.xaonline.com

经 销 新华书店

印刷单位 陕西华沐印刷科技有限责任公司

版 次 2007 年 12 月第 1 版 2007 年 12 月第 1 次印刷

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印 张 18.5

字 数 433 千字

印 数 1~4000 册

定 价 24.00 元

ISBN 978 - 7 - 5606 - 1937 - 8/TP • 1004

XDUP 2229001-1

如有印装问题可调换

本社图书封面为激光防伪覆膜, 谨防盗版。

序

进入 21 世纪以来,高等职业教育呈现出快速发展的形势。高等职业教育的发展,丰富了高等教育的体系结构,突出了高等职业教育的类型特色,顺应了人民群众接受高等教育的强烈需求,为现代化建设培养了大量高素质技能型专门人才,对高等教育大众化作出了重要贡献。目前,高等职业教育在我国社会主义现代化建设事业中发挥着越来越重要的作用。

教育部 2006 年下发了《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》,其中提出了深化教育教学改革,重视内涵建设,促进“工学结合”人才培养模式改革,推进整体办学水平提升,形成结构合理、功能完善、质量优良、特色鲜明的高等职业教育体系的任务要求。

根据新的发展要求,高等职业院校积极与行业企业合作开发课程,根据技术领域和职业岗位群任职要求,参照相关职业资格标准,改革课程体系和教学内容,建立突出职业能力培养的课程标准,规范课程教学的基本要求,提高课程教学质量,不断更新教学内容,而实施具有工学结合特色的教材建设是推进高等职业教育改革发展的重要任务。

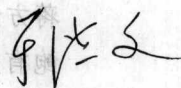
为配合教育部实施质量工程,解决当前高职高专精品教材不足的问题,西安电子科技大学出版社与中国高等职业技术教育研究会在前三轮联合策划、组织编写“计算机、通信电子、机电及汽车类专业”系列高职高专教材共 160 余种的基础上,又联合策划、组织编写了新一轮“计算机、通信、电子类”专业系列高职高专教材共 120 余种。这些教材的选题是在全国范围内近 30 所高职高专院校中,对教学计划和课程设置进行充分调研的基础上策划产生的。教材的编写采取在教育部精品专业或示范性专业的高职高专院校中公开招标的形式,以吸收尽可能多的优秀作者参与投标和编写。在此基础上,召开系列教材专家编委会,评审教材编写大纲,并对中标大纲提出修改、完善意见,确定主编、主审人选。该系列教材以满足职业岗位需求为目标,以培养学生的应用技能为着力点,在教材的编写中结合任务驱动、项目导向的教学方式,力求在新颖性、实用性、可读性三个方面有所突破,体现高职高专教材的特点。已出版的第一轮教材共 36 种,2001 年全部出齐,从使用情况看,比较适合高等职业院校的需要,普遍受到各学校的欢迎,一再重印,其中《互联网实用技术与网页制作》在短短两年多的时间里先后重印 6 次,并获教育部 2002 年普通高校优秀教材奖。第二轮教材共 60 余种,在 2004 年已全部出齐,有的教材出版一年多的时间里就重印 4 次,反映了市场对优秀专业教材的需求。前两轮教材中有十几种入选国家“十一五”规划教材。第三轮教材 2007 年 8 月之前全部出齐。本轮教材预计 2008 年全部出齐,相信也会成为系列精品教材。

教材建设是高职高专院校教学基本建设的一项重要工作。多年来,高职高专院校十分重视教材建设,组织教师参加教材编写,为高职高专教材从无到有,从有到优、到特而辛勤工作。但高职高专教材的建设起步时间不长,还需要与行业企业合作,通过共同努力,出版一大批符合培养高素质技能型专门人才要求的特色教材。

我们殷切希望广大从事高职高专教育的教师,面向市场,服务需求,为形成具有中国特色和高职教育特点的高职高专教材体系作出积极的贡献。

中国高等职业技术教育研究会会长

2007 年 6 月



高职高专计算机专业规划教材

编审专家委员会

- 主任:** 温希东 (深圳职业技术学院副校长, 教授)
- 副主任:** 徐人凤 (深圳职业技术学院电子与通信工程学院副院长, 高工)
- 刘中原 (上海第二工业大学计算机与信息学院副院长, 副教授)
- 李卓玲 (沈阳工程学院信息工程系主任, 教授)
- 委员:** (按姓氏笔画排列)
- 丁桂芝 (天津职业大学电子信息工程学院院长, 教授)
- 马宏锋 (兰州工业高等专科学校计算机工程系副主任, 副教授)
- 王 军 (武汉交通职业学院信息系副主任, 副教授)
- 王 雷 (浙江机电职业技术学院计算机应用工程系主任, 高工)
- 王养森 (南京信息职业技术学院计算机科学与技术系主任, 高工)
- 王趾成 (石家庄职业技术学院计算机系主任, 高工)
- 汤 勇 (成都职业技术学院国际软件学院副院长, 副教授)
- 朱小平 (广东科学技术职业学院计算机学院副院长, 副教授)
- 齐志儒 (东北大学东软信息学院计算机系主任, 教授)
- 孙街亭 (安徽职业技术学院教务处处长, 副教授)
- 张 军 (石家庄职业技术学院计算机系, 高工)
- 李成大 (成都电子机械高等专科学校计算机工程系副主任, 副教授)
- 苏传芳 (安徽电子信息职业技术学院计算机科学系主任, 副教授)
- 苏国辉 (黎明职业大学计算机系副主任, 讲师)
- 汪临伟 (九江职业技术学院电气工程系主任, 副教授)
- 汪清明 (广东轻工职业技术学院计算机系副主任, 副教授)
- 杨文元 (漳州职业技术学院计算机工程系副主任, 副教授)
- 杨志茹 (株洲职业技术学院信息工程系副主任, 副教授)
- 胡昌杰 (湖北职业技术学院计算机科学与技术系副主任, 副教授)
- 聂 明 (南京信息职业技术学院软件学院院长, 副教授)
- 章忠宪 (漳州职业技术学院计算机工程系主任, 副教授)
- 睦碧霞 (常州信息职业技术学院软件学院院长, 副教授)
- 董 武 (安徽职业技术学院电气工程系副主任, 副教授)
- 蒋方纯 (深圳信息职业技术学院软件工程系主任, 副教授)
- 鲍有文 (北京联合大学信息学院副院长, 教授)

前言

Visual Studio.NET 是 Microsoft 公司推出的新一代可视化开发工具,它作为 Microsoft 创建企业规模的 Web 应用程序以及高性能的应用程序所推出的 .NET 框架构件,在许多方面较其他可视化开发工具都有很大的改进。Visual Basic.NET(简称 VB.NET)是其中一个重要组成部分,它支持许多新的面向对象的特性,例如继承、接口和重载等。此外,还增加了结构化异常处理、托管代码等特性,大大提高了应用程序的稳定性和可伸缩性,可用于大型应用程序的开发。Microsoft 已经将它的未来与 .NET Framework 紧密联系在一起,VB.NET 很可能会成为未来几年中基于此框架应用最广泛的开发工具。

本书具有如下特点:

(1) 以案例为主线,通过“任务驱动”的方式介绍程序设计方法。

本书在编写时充分吸取了同类教材尤其是国外教材的优点,采用了全新的体系结构。根据项目教学与案例教学的要求编排全书,每个章节都以实际案例开始,通过案例的介绍和代码的分析,引入相关知识点的学习,将知识的讲解与实际案例的分析有机地结合在一起。知识点的介绍以“够用、实用”为原则。

(2) 力求符合学生的认知水平。

对于 VB.NET 的语法知识、窗体与控件的属性、方法和事件,不只是简单罗列,而是置于实例分析中进行讲解;对于没有涉及到的属性、方法和事件,书中介绍了如何借助帮助系统了解更详细的内容。

对于程序代码的编写,为了突出重点,强调功能的实现,只分析实现功能的核心代码;对于容错处理、异常处理的代码,集中在一节进行分析。事件代码的讲解顺序按功能实现的步骤进行。

(3) 注重编程实践能力的培养。

学习程序设计语言是为了开发程序。书中的每一个案例都循序渐进地说明了开发过程,通过学习语法知识的应用来掌握 VB.NET 的语法知识,使读者的注意力集中在功能模块的实现部分;从 VB.NET 的控件嵌入功能模块的设计中进行分析,介绍一些典型功能模块的开发方法,为读者开发类似模块或开发系统提供帮助和参考。

全书共分 10 章,每章基本都采用“案例”、“技能目标”、“操作要点与步骤”、“相关知识”、“知识扩展”的体系结构,对需要注意的问题以及技巧性的内容以醒目的标

记予以提示。全书内容主要包括 Visual Basic.NET 入门、常用控件的使用、用户界面设计、VB.NET 语言基础、文件与资源管理、数据库的开发、图形图像处理、多媒体程序设计、Web 应用、安装和部署项目。每章编写了相应的实验指导,通过对基本知识的学习和实践,引导读者逐步培养应用程序的设计能力,掌握典型功能模块的开发方法。

本书由马宏锋主编并统稿,马宏锋编写第 2、3、6 章,李宇红编写 1、9、10 章,柴世红编写第 4、7 章,李云广编写第 5、8 章。

由于编者水平有限,书中难免会有不足和疏漏之处,敬请各位读者批评指正。

编者

2007 年 8 月

目 录

88	VB.NET 集成开发环境	1.1.1
90	创建一个 VB.NET 应用程序	1.1.2
10	VB.NET 中面向对象的概念	1.1.3
10	用户界面布局	1.1.4
20	习题	1.1.5
80	实验一 VB.NET 集成开发环境	1.1.6
101	常用控件的使用	2
2.1	基本控件的使用	2.1
2.2	批量数据选择控件的使用	2.2
2.3	简单选择控件的使用	2.3
2.4	RichTextBox 控件的使用	2.4
2.5	滚动条控件的使用	2.5
2.6	定时器控件的使用	2.6
2.7	进度条控件的使用	2.7
习题		2.8
实验二	常用控件的使用	2.9
111	用户界面设计	3
3.1	窗体设计	3.1
3.2	菜单的制作	3.2
3.3	工具栏与状态栏	3.3
3.4	MDI 窗体	3.4
习题		3.5
实验三	用户界面设计	3.6
181	VB.NET 语言基础	4
4.1	VB.NET 程序设计基础	4.1
4.1.1	代码书写规则	4.1.1
4.1.2	基本数据类型	4.1.2
4.1.3	常量与变量	4.1.3

4.1.4 运算符和表达式	88
4.1.5 常用函数	90
4.2 流程控制	91
4.2.1 顺序结构	91
4.2.2 分支结构	95
4.2.3 循环结构	98
4.3 过程	101
4.3.1 Sub 过程	102
4.3.2 Function 过程	105
4.3.3 参数传递	106
4.4 程序调试和异常处理	107
4.4.1 错误类型	107
4.4.2 调试工具	108
4.4.3 异常处理	111
4.5 面向对象的程序设计	111
习题	122
实验四 VB.NET 语言基础	123
第 5 章 文件与资源管理	126
5.1 资源管理技术	126
5.2 文件访问技术	141
5.3 对话框控件	148
习题	161
实验五 记事本	162
第 6 章 数据库的开发	169
6.1 数据库基本知识	169
6.2 ADO.NET 组件	173
6.3 数据库开发实例	178
习题	185
实验六 数据库开发	185
第 7 章 图形图像处理	187
7.1 图形的绘制	187
7.2 图形的浏览	205
7.3 动画制作	211
习题	215
实验七 动态托盘	216

第 8 章 多媒体程序设计	220
8.1 MP3 播放器	220
8.2 视频播放器	227
8.3 Flash 播放器.....	232
8.4 DVD 播放器.....	237
习题	243
实验八 媒体播放	243
第 9 章 Web 应用	245
9.1 建立 Webservice 服务程序	245
9.2 建立 B/S 方式的 Browse 客户端浏览器程序	254
9.3 建立 C/S 方式的客户端 Windows 窗体程序	261
习题	264
实验九 网络应用程序开发	264
第 10 章 安装和部署项目	266
10.1 生成 Webservice 服务程序的安装程序	266
10.2 生成 C/S 方式的客户端程序的安装程序	272
10.3 利用安装向导生成 Window_Client 项目的安装程序.....	277
10.4 运行安装程序并发布项目文件	280
习题	283
实验十 安装和部署项目	283
参考文献	285

第1章 Visual Basic.NET 入门

随着 Microsoft.NET 平台的发布, Visual Basic.NET(简称 VB.NET)开始成为一种完全面向对象的语言。它基于 .NET Framework, 其设计目的是为了快速而简洁地开发包括 Web 服务和 ASP.NET Web 应用程序在内的 .NET Framework 程序, 可以将 Windows GUI 和基于浏览器的 Internet 开发环境紧密地结合在一起, 从而满足当今日益广泛的基于 Internet 的应用程序开发的需要。

本章主要介绍 Visual Studio.NET(简称 VS.NET)的集成开发环境, VB.NET 的功能特点, 利用 VB.NET 开发 Windows 应用程序的方法, VB.NET 中面向对象的基本概念, 以使读者对 VB.NET 有一个总体认识。

1.1 VS.NET 集成开发环境

Visual Studio.NET(简称 VS.NET)集成开发环境是开发 VS.NET 应用程序的强大、快速的开发工具, 用于生成 ASP Web 应用程序、XML Web Services、桌面应用程序和移动应用程序。VS.NET 是一个家族产品, 其中包括 Visual Basic.NET、Visual C++ .NET、Visual C# .NET 和 Visual J#.NET, 它们使用相同的集成开发环境(IDE), 该环境允许它们共享工具并有助于创建混合语言解决方案。利用作为其组件之一的 VB.NET 可快速方便地生成 .NET 应用程序, 包括 Windows 应用程序和 Web 应用程序。

VS.NET 非常庞大, 对计算机的环境要求比较严格, 否则将难以充分利用其提供的各种功能。本书以当前广泛使用的 Visual Studio.NET 2003 为平台来介绍。

- 硬件环境: 推荐配置为 PIII 600 MHz 以上 CPU, 256 MB 以上的 RAM。系统盘上需要 500 MB 硬盘空间, 安装盘上需要 1.5 GB 硬盘空间, 如果要安装 MSDN, 则另外需要 1.9 GB 硬盘空间。

- 软件环境: 操作系统为 Windows Server 2003、Windows XP 或 Windows 2000 (Professional、Server)。如果要开发 Web 应用程序, 则操作系统必须安装 Internet 信息服务(IIS)。

一般 VS.NET 2003 共有 6 张光盘, 其中前 3 张是程序安装盘, 后 3 张是 MSDN Library。

(1) Windows 组件更新。安装程序在自动安装 VS.NET 之前, 首先检查 Windows 组件是否满足 VS.NET 运行的需要, 如果不满足, 则需要先运行 Windows 组件更新程序(第 3 张光盘), 待更新完成后, 将重新回到 VS.NET 的安装界面。

(2) 安装 VS.NET。在安装界面选择第 2 个选项, 进入 VS.NET 的安装环节。接受协议后, 输入正确的序列号, 并选择安装的项目与安装位置即可进入正常的安装过程直到结束。

(3) MSDN 安装。VS.NET 安装结束后, 安装程序又回到安装界面, 此时可选择第 3 个选项安装 MSDN。这一步不是必需的, 不安装并不影响 VS.NET 的运行, 但所有的联机帮

助将不能使用。

【案例 1-1】 VS.NET 集成开发环境。

【技能目标】

- (1) 启动 VS.NET 开发环境。
- (2) 新建 VB.NET 项目。
- (3) 集成开发环境(IDE)的认识与基本操作。

【操作要点与步骤】

(1) VS.NET 的启动。VS.NET 安装成功以后,在“程序”中将产生一个“Microsoft Visual Studio.NET 2003”的程序项,单击“Microsoft Visual Studio.NET 2003”即可启动 VS.NET。

(2) 新建或打开一个项目。在默认情况下,启动 VS.NET 时将出现“起始页”对话框。该对话框有三个选项卡(见图 1-1):“项目”、“联机资源”与“我的配置文件”。在“项目”卡片中列出了最近使用过的项目,可以选择打开。当然也可以单击“新建项目”新建一个项目。本案例选择新建一个项目,项目存放在“D:\VB.net”下,项目名取“vbnet01”。图 1-2 为“新建项目”对话框,选择时项目类型选“Visual Basic 项目”,模板选“Windows 应用程序”,项目名与位置按以上要求改写,其他选默认值。

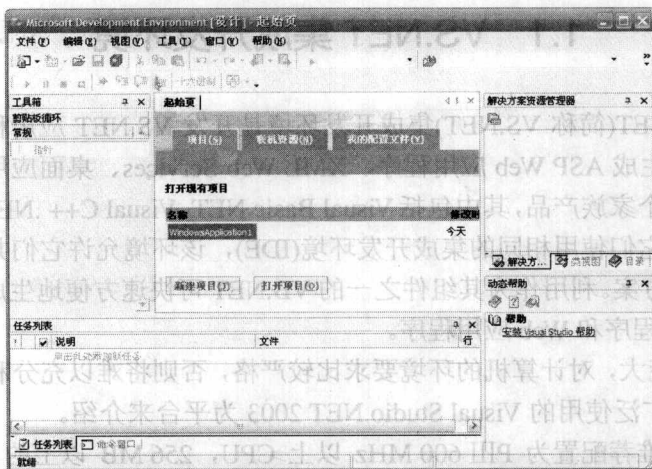


图 1-1 启动 VS.NET 的“起始页”

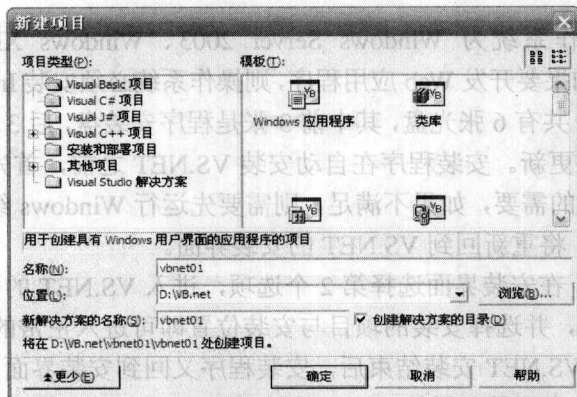


图 1-2 “新建项目”对话框

(3) VS.NET 环境初识。当新建项目或打开一个项目后,即可进入 VS.NET 的集成开发环境,如图 1-3 所示。

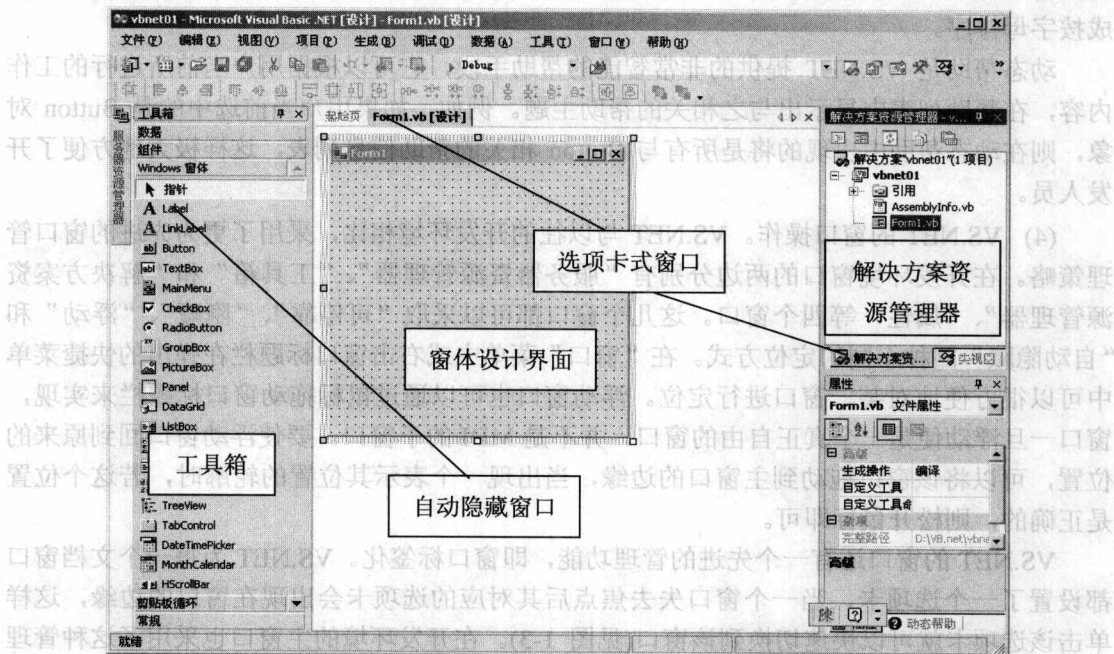


图 1-3 VS.NET 的集成开发环境

VS.NET 的集成开发环境基本秉承了 Visual Studio 的一贯风格,但在使用方便性、个性化方面做了许多修改。整个界面由标题栏、菜单栏、工具栏、工具箱、解决方案资源管理器、属性窗口等构成。

菜单栏由“文件”、“编辑”、“视图”、“项目”、“生成”等菜单构成,其含义将在以后的使用中逐步介绍。

工具栏列出了“标准”、“布局”两类工具栏。VS.NET 提供了 20 多种不同的工具栏,可以根据需要显示或隐藏。当然在“视图”→“工具栏”下选择或右键单击工具栏也可显示或隐藏指定的工具栏。

工具箱提供了 VS.NET 设计过程中需要的各种类型的控件。由于控件太多,因此 VS.NET 对这些控件进行了分类存放,如“Windows 窗体”中存放与窗体设计相关的常用控件,“数据”中则存放与数据库相关的控件等。用户还可以在工具箱上右击,在弹出的快捷菜单中选择“添加选项卡”,输入新的选项卡名后即可添加用户自定义的选项卡。

解决方案资源管理器与 VB 原来的“工程资源管理器”类似,它以树状结构包含了与某一个解决方案相关的所有项目以及各项目下所包括的各个对象。

属性窗口(见图 1-4)显示了设计过程中当前对象(窗体、控件等)的相关属性,用户可以通过该窗口使对象的相关属



图 1-4 属性窗口

性变得个性化。在个性化属性时,首先选中要修改的对象(既可在设计界面上选择,也可在属性窗口的下拉列表中选择)。每个对象有许多属性,属性默认是按分类排序的,也可以改成按字母排序。

动态帮助是 VS.NET 提供的非常智能的帮助手段,它可以根据用户当前所进行的工作内容,在帮助列表中显示出与之相关的帮助主题。例如,如果用户当前选中的是 Button 对象,则在动态帮助中出现的将是所有与 Button 相关的帮助信息列表,这样极大地方便了开发人员。

(4) VS.NET 的窗口操作。VS.NET 与以往的开发环境相比,采用了更为先进的窗口管理策略。在开发环境窗口的两边分别有“服务器资源管理器”、“工具箱”和“解决方案资源管理器”、“属性”等四个窗口。这几个窗口都可以采取“可停靠”、“隐藏”、“浮动”和“自动隐藏”四种不同的定位方式。在“窗口”菜单中或右击窗口标题栏在弹出的快捷菜单中可以很方便地对某一窗口进行定位。浮动窗口也可以通过鼠标拖动窗口标题栏来实现,窗口一旦浮动便是一个真正自由的窗口,并不是 MDI 的子窗口。要使浮动窗口回到原来的位置,可以将该窗口拖动到主窗口的边缘,当出现一个表示其位置的轮廓时,若这个位置是正确的,则松开鼠标即可。

VS.NET 的窗口还有一个先进的管理功能,即窗口标签化。VS.NET 为每一个文档窗口都设置了一个选项卡,当一个窗口失去焦点后其对应的选项卡会出现在窗口的边缘,这样单击该选项卡就可以快速切换到该窗口(见图 1-3)。在开发环境的主窗口也采用了这种管理方法,尤其当打开的文档较多时,采用这种方法将极大地方便文档的切换。

在开发大型应用程序时,开发环境的主窗口空间是非常宝贵的。为了尽量节省屏幕空间,提高浏览效率,可以将主窗口两侧的窗口设置成“自动隐藏”。此时在窗口的边缘会出现该窗口的图标,一旦鼠标靠近该图标标签,相应的窗口便会自动弹出(见图 1-3)。

【相关知识】

知识点 1-1-1 VS.NET 集成开发环境 IDE

VS.NET 集成开发环境是开发 VS.NET 应用程序的强大、快速的开发工具,它将程序编辑器、编译器、调试工具、设计工具等完全集成在一个使用界面上,极大地方便了应用程序的开发。程序员可以在不离开该环境的基础上编辑、编译、调试、运行一个应用程序。而且,在该环境中,程序员可以使用一种或多种 .NET 编程语言(如 Visual C++.NET、Visual C#.NET、Visual Basic.NET 等)来进行程序的开发。

知识点 1-1-2 VS.NET 个性化配置文件

VS.NET 的开发环境非常庞大,程序员一般在开发应用程序时总是使用某一种开发语言。尽管各种开发语言所使用的环境是类似的,但每种开发语言的键盘方案、窗口布局、帮助筛选器等都有所区别。因此,为了配合各种语言,VS.NET 在启动的“起始页”中增加了一个“我的配置文件”选项卡,如图 1-5 所示。

“我的配置文件”下可以选择 VS.NET 的配置文件及与此文件相关的键盘方案、窗口布局、帮助筛选器及启动时显示的页面等。在配置文件中可以有多种选择,如“Visual Studio

开发人员”、“Visual Basic 开发人员”、“Visual C++开发人员”等。在此可以选择“Visual Basic 开发人员”，这样相关的选项就会改变成与开发 VB.NET 程序相关的配置。

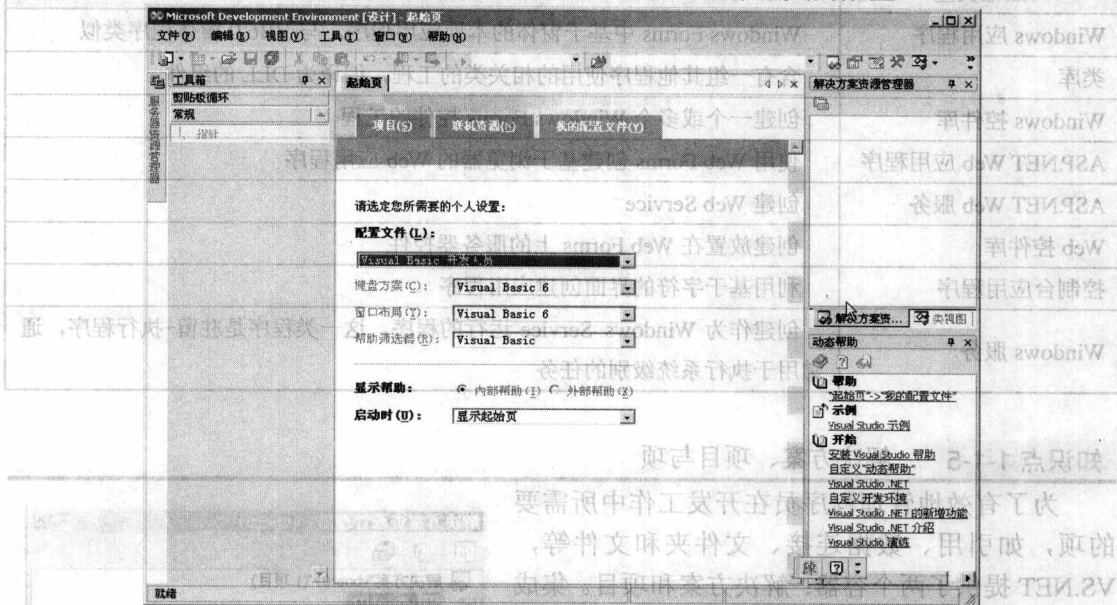


图 1-5 “我的配置文件”选项卡

知识点 1-1-3 VB.NET 的特点

VB.NET 是 VS.NET 家族中的一个重要成员，也可以说是 VB6.0 的后继版本，它继承了 VB 的大部分语法及特征。但 VB.NET 是对 VB 语言的又一个重大变革，它建立在微软的 .NET 框架之上，因此相比 VB6.0 来说，VB.NET 作了许多改进，引入了许多全新的特性。VB.NET 的特点主要体现在以下几个方面：

- 变成了一种真正的面向对象程序设计语言，支持继承、重载、接口、共享成员与构造函数等。
- 支持 .NET 框架的 CLS(公共语言规范)特性，支持与 C#等其他 .NET 语言的交互、元数据、公共数据类型、委托等。
- 在 .NET 框架下，不仅可以开发 Windows 应用程序，而且可以开发基于 ASP.NET 技术的 Web 应用程序。
- 支持多线程与结构化异常处理，彻底抛弃了饱受批评的 GOTO 命令而实现了错误处理。
- 可以通过新的 ADO.NET 访问离线的数据源。
- 由于已经是完全的面向对象语言，因此在语法上也有了许多改变，如名称空间、数据类型、运算符、过程定义等。

知识点 1-1-4 VB.NET 开发类型

VB.NET 可以创建不同类型的工程项目以适应不同的应用需要，表 1-1 列出了 VB.NET 可以开发的主要工程类型。

表 1-1 VB.NET 可以开发的主要工程类型

工程类型	用途说明
Windows 应用程序	Windows Forms 中基于窗体的本地应用程序，与 VB6.0 窗体程序类似
类库	含有一组其他程序使用的相关类的工程，编译为 DLL 的组件
Windows 控件库	创建一个或多个 Windows Forms 控件的工程
ASP.NET Web 应用程序	使用 Web Forms 创建基于浏览器的 Web 应用程序
ASP.NET Web 服务	创建 Web Service
Web 控件库	创建放置在 Web Forms 上的服务器控件
控制台应用程序	利用基于字符的界面创建应用程序
Windows 服务	创建作为 Windows Service 运行的程序。这一类程序是驻留-执行程序，通常用于执行系统级别的任务

知识点 1-1-5 解决方案、项目与项

为了有效地管理程序员在开发工作中所需要的项，如引用、数据连接、文件夹和文件等，VS.NET 提供了两个容器：解决方案和项目。集成开发环境(IDE)中的解决方案资源管理器可以查看和管理这些容器及其关联项，如图 1-6 所示。

一个解决方案可以包含若干个相关的项目与项，而一个项目也包含一些项，这些项表示创建应用程序所需的引用、数据连接、文件夹和文件。

项可以作为项目项，它构成项目，如窗体、源文件和类。项也可作为表示文件的解决方案项，适用于整个解决方案，位于解决方案资源管理器的“解决方案项”文件夹中。

【知识扩展】

1. .NET 的起源

.NET 起源于 Windows DNA(Distributed interNet Application architecture，以下简称 WinDNA)。和 .NET 一样，WinDNA 也是微软于 1996 年在纠正自己的错误指导思想后，看到 Internet 的巨大潜力而全力推出的。WinDNA 不是一个应用程序或系统，而是一个编程模型，利用它企业可以方便地建立流行的 n 层分布式基于组件的应用。WinDNA 在技术上主要以 COM 为基础构建应用程序，其优点是基于组件开发效率高，但由于 COM 的复杂性太高，而且 COM 是基于 C++ 开发的，因此通用性、可移植性都受到了很大影响。另外还有一些 COM 的弱点，如维护和性能等方面的问题。

当然，需要肯定的是，WinDNA 还是一个很成熟、很实用的框架，在这个框架下也开发出了许多的应用程序，而且后来的 .NET 也有许多是借鉴 WinDNA 的。但 WinDNA 有诸多不便之处，特别是网络的迅速普及、Web Services 的到来、移动开发的兴起等，微软认识到一个能整合各种开发的框架模型对于自己在未来成功甚至于生存是何等的重要。

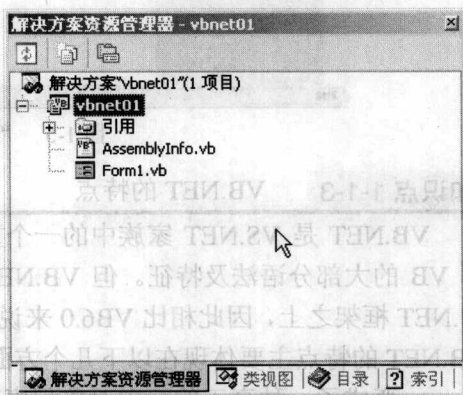


图 1-6 解决方案资源管理器

Bill Gates 先是提出“软件就是服务(Software As Service)”的思想,并大力宣传这一思想,这样就预测和奠定了 Web Services 的未来。而后,微软将其大部分人力、物力和财力投入到 .NET 的开发中,可以说, .NET 就是微软的未来,也是微软对未来的全部期望。

2. .NET 的真面目

.NET 是微软重新树立自己在软件业的信心与地位的关键战略与概念,在 .NET 体系结构中,XML 是各应用之间无缝接合的关键。那么, .NET 究竟是什么呢?

2000 年 6 月 22 日,微软正式发布了 .NET 的基本战略,微软对 .NET 的官方描述是:“.NET 是 Microsoft 的用以创建 XML Web 服务(下一代软件)的平台,该平台将信息、设备和人以一种统一的、个性化的方式联系起来”;“借助于 .NET 的平台,可以创建和使用基于 XML 的应用程序、进程和 Web 站点以及服务,它们之间可以按设计在任何平台或智能设备上共享和组合信息与功能,以向单位和个人提供定制好的解决方案。”

“.NET 是一个全面的产品家族,它建立在行业标准和 Internet 标准之上,提供开发(工具)、管理(服务器)、使用(构造块服务和智能客户端)以及 XML Web 服务体验(丰富的用户体验)。 .NET 将成为您今天正在使用的 Microsoft 应用程序、工具和服务器的一部分,同时,新产品不断扩展 XML Web 的服务能力以满足您的所有业务需求。”

.NET 的最终目的就是让用户在任何地方、任何时间,以及利用任何设备都能访问他们所需要的信息、文件与程序。用户不需要知道这些东西存放在什么地方,甚至连如何获得等具体细节都不必知道。他们只需要发出需求,然后只管接收结果即可,所有后台的复杂过程是完全屏蔽起来的。

3. .NET Framework 简介

实际上, .NET 是一个架构,它包含了在操作系统上进行软件开发的所有层,而且其开发 Internet 应用程序就像开发桌面程序一样简单。 .NET 构架的主要组件如图 1-7 所示。

ASP.NET		Windows Forms	
Web Services	Web Forms	Controls	Drawing
ASP.NET Application Service		Windows Application Service	
.NET Framework Base Classes			
ADO.NET	XML	Threading	ID
Net	Security	Diagnostics	Etc.
Common Language Runtime			
Memory Management	Common Type System		Lifecycle Management

图 1-7 .NET 构架的主要组件

最底层的 Common Language Runtime(CLR)被称为“公共语言运行时”,它是 .NET Framework 的核心。CLR 包括一个数据类型的公共系统,这些公共类型加上标准接口协议就可以实现跨语言的继承。除了能分配内存与管理内存以外,CLR 也可以进行对象跟踪引用和处理无用存储单元收集。

中间层包括下一代标准系统服务,如 ADO.NET 和 XML,这些服务都在 Framework 的控件下,它们能够在全世界范围内使用,并能够保持不同语言用法的一致性。