



周 峰 李德路 王 征 编著

Visual C#.NET 2005

中文版

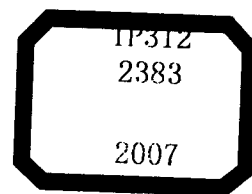
基础与实践教程



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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



Visual C#.NET 2005 中文版

基础与实践教程

周 峰 李德路 王 征 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书详细介绍了Visual C#.NET 2005的新特性,抢先探索该程序语言的新功能,让读者先睹为快。通过详细范例的解说,引导读者学习Visual C#.NET 2005的基本知识,从实践出发,对其进行了全面阐述。全书共分16章,包括Visual C#.NET 2005开发环境、Visual C#.NET 2005程序设计基础、流程控制、复合数据类、过程、程序调试和异常处理、Windows窗体和控件、界面设计、面向对象的程序设计、数据库及应用、Web应用程序开发等内容。本书采用理论与实例结合、相互渗透、逐步引导的方法,实例丰富、图文并茂、语言流畅,内容繁简得当、由浅入深,读者十分容易入门并逐步精通。

本书可作为初学者的入门教程,更适用于有一定编程基础的各种层次的大中专院校学生和程序开发人员。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

Visual C#.NET 2005中文版基础与实践教程/周峰,李德路,王征编著. —北京:电子工业出版社,2007.7
ISBN 978-7-121-04357-4

I. V… II. ①周… ②李… ③王… III. C语言—程序设计—教材 IV. TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第065777号

责任编辑:徐云鹏 戴 新

印 刷:北京天竺颖华印刷厂

装 订:三河市金马印装有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编:100036

北京市海淀区翠微东里甲2号 邮编:100036

开 本:787×1092 1/16 印张:28.375 字数:720千字

印 次:2007年7月第1次印刷

定 价:42.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系电话及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至zlts@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

前 言

为了更好地开发软件，Microsoft公司推出了.NET战略，作为新一代网络应用基础，.NET包含的技术先进并且全面，必将对未来的软件开发及应用形式产生巨大的影响。为了更好地支持.NET应用程序的开发，Microsoft公司推出了新一代开发工具Visual Studio 2005。该开发工具支持多种编程语言，如C#、C++、JavaScript等，其中C#语言是Microsoft公司适应未来网络技术发展而推出的新一代编程语言，它是专为.NET战略所开发的语言。

本书详细介绍了Visual C#.NET 2005的新特性，抢先探索该程序语言的新功能，让读者先睹为快。通过详细范例的解说，引导读者学习Visual C#.NET 2005的基本知识，从实践出发，对其进行了全面阐述。全书共分16章，包括Visual C#.NET 2005开发环境、Visual C#.NET 2005程序设计基础、流程控制、复合数据类、过程、程序调试和异常处理、Windows窗体和控件、界面设计、面向对象的程序设计、数据库及应用、Web应用程序开发等内容。

第1章：讲解了.NET的基础知识，以及Visual Studio 2005软件的系统需求、安装方法及注意事项，重点讲解了Visual Studio 2005的开发环境，最后通过一个具体的实例讲解利用Visual Studio 2005开发Windows应用程序的一般步骤。

第2章：讲解C#语言的基础知识，然后通过具体实例讲解了运算符、表达式、程序流程控制、标准的输入与输出流的使用方法与技巧，最后讲解了C#语言的数据类型及数据类型转换。

第3章：讲解了面向对象与面向过程的区别，然后重点讲解了面向对象的特性与常用术语，最后通过实例讲解了C#语言中类的构造函数、析构函数、继承与多态。

第4章：讲解了多线程程序的原理、多线程程序的优缺点及线程的处理方法，然后通过实例讲解了线程池、多线程程序具体设计方法、线程的三种同步实现方法，最后讲解了异常的概念及异常处理的方法，还讲解了如何自定义异常。

第5章：讲解了Windows窗体的常用方法与属性及多窗体的显示方法，然后讲解了消息对话框及常用控件的使用方法与技巧。每个知识点的讲解，都通过具体实例来实现，从而让读者在实际运用中掌握各个知识点。

第6章：讲解了主菜单、环境菜单、工具栏、状态栏及通用对话框控件的使用方法与技巧，然后又通过综合实例“我的记事本”来讲解各种控件的具体使用方法，最后通过具体实例讲解了多文档界面程序设计方法与技巧。

第7章：通过实例讲解了四种特殊窗体：椭圆形窗体、多边形窗体、文字形状窗体与移动的窗体，然后又通过实例讲解六种高级控件的应用方法与技巧。

第8章：讲解了GDI+的基础知识及笔、画笔、颜色的设定，然后通过具体实例讲解如

何利用GDI+绘制线条、几何图形、文本及显示图像，最后讲解了PictureBox控件，并通过两个具体实例来讲解该控件的使用方法。

第9章：讲解了流和文本的基本概念，然后通过四个实例，即文件的创建与文件内容的输入与输出、文件属性的获取与设置、显示文件夹中的文件与子文件夹、文件的打印输出来详细讲解如何利用代码实现文件的操作，最后通过实例讲解了如何获得系统的基本信息。

第10章：讲解了ActiveX控件的基础知识，然后通过具体实例讲解了多媒体播放器Windows Media Player控件和Flash动画播放Shockwave Flash Object控件，最后通过实例讲解了用户控件的创建、生成及应用，自定义控件的创建、生成及应用，从已有控件类派生新的控件的创建、生成及应用。

第11章：讲解了数据库的基础知识、SQL数据库查询语言及常用的数据库访问控件，然后又进一步讲解了ADO.NET数据访问技术。每个重要的知识点，都通过具体的实例来讲解，使读者在实际应用中掌握数据库开发技术。

第12章：重点讲解Web应用程序的基础知识，即Web的概念、Web应用程序的代码模型、事件模型及常用的内置对象，并通过实例讲解了如何利用Visual Studio 2005开发Web应用程序。

第13章：首先讲解了ASP.NET四种服务器控件的基础知识，然后重点讲解了HTML服务器控件、Web服务器控件和验证控件，并且通过实例来具体讲解每个控件的使用方法与技巧。

第14章：讲解了Web服务的基础知识，然后通过实例讲解创建Web服务、测试Web服务、在Windows应用程序中引用Web服务和在Web客户端引用Web服务。

第15章：讲解了当Windows应用程序或Web应用程序开发完成后如何进行打包和部署，并且是通过具体实例“我的记事本”来讲解的。

第16章：以新闻发布系统为例，讲解了使用Visual C#.NET开发网络数据库应用程序的流程与方法，包括需求分析、系统设计、数据库设计、前台浏览页面和后台管理页面功能、分页显示功能、在线打印功能、图片上传功能等。

以下人员对本书的编写提出过宝贵意见并参与了本书的部分资料搜集工作，他们是解翠、孙宁、王荣芳、李岩、周科峰、陈勇、高云、王春玲、韩亚男、陈卓、甄晓阳、于凯、姚国发。感谢北京美迪亚电子信息有限公司的各位老师，谢谢你们的帮助和指导。

由于时间仓促，加之水平有限，书中的缺点和不足之处在所难免，敬请读者批评指正。

为了方便读者阅读，本书配套资料请登录“华信教育资源网”（<http://www.hxedu.com.cn>），在“资源下载”频道的“图书资源”栏目下载。

反侵权盗版声明

电子工业出版社依法对本作品享有专有出版权。任何未经权利人书面许可，复制、销售或通过信息网络传播本作品的行为；歪曲、篡改、剽窃本作品的行为，均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人应承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。

为了维护市场秩序，保护权利人的合法权益，我社将依法查处和打击侵权盗版的单位和个人。欢迎社会各界人士积极举报侵权盗版行为，本社将奖励举报有功人员，并保证举报人的信息不被泄露。

举报电话：（010）88254396；（010）88258888

传 真：（010）88254397

E-mail: dbqq@phei.com.cn

通信地址：北京万寿路173信箱

电子工业出版社总编办公室

邮 编：100036

目 录

第1章 Visual C#.NET 2005开发环境	1
1.1 .NET概述	1
1.2 Microsoft Visual Studio 2005安装	2
1.3 Microsoft Visual Studio 2005开发环境	5
1.4 开发Windows应用程序的一般步骤	11
本章小结	14
本章习题	15
本章答案	15
第2章 C#语言编程基础	16
2.1 C#语言概述	16
2.2 第一个C#程序	17
2.3 变量与常量	19
2.4 运算符和表达式	21
2.5 标准输入流、输出流控制Console类	26
2.6 程序流程控制	27
2.7 C#语言的数据类型	38
2.8 数据类型转换	44
本章小结	46
本章习题	46
本章答案	46
第3章 面向对象编程与C#中的类	47
3.1 面向过程与面向对象	47
3.2 面向对象的特性	48
3.3 面向对象的术语	49
3.4 类的声明	49
3.5 类的构造函数与析构函数	51
3.6 继承与多态	58
3.7 修饰符	60
本章小结	61
本章习题	62
本章答案	62

第4章 多线程程序设计与异常处理	63
4.1 多线程概述	63
4.2 System.Threading命名空间	64
4.3 线程池	65
4.4 多线程程序设计	67
4.5 线程的同步	70
4.6 异常概述	78
4.7 异常处理	79
4.8 自定义异常	83
本章小结	84
本章习题	84
本章答案	84
第5章 Windows应用程序和常用公共控件	86
5.1 Windows窗体	86
5.2 消息对话框	96
5.3 常用控件的应用技巧	99
本章小结	122
本章习题	122
本章答案	123
第6章 菜单、工具栏和对话框	124
6.1 菜单	124
6.2 工具栏	127
6.3 状态栏	128
6.4 通用对话框	129
6.5 综合实例：我的记事本	132
6.6 多文档界面设计	143
本章小结	148
本章习题	148
本章答案	149
第7章 特殊形状窗体与高级控件的应用	150
7.1 特殊形状窗体	150
7.2 TreeView控件和ImageList控件	161
7.3 ListView控件	165
7.4 ProgressBar控件	170
7.5 NotifyIcon控件	173
7.6 TabControl控件	176
7.7 日期类控件	179
本章小结	184

本章习题	184
本章答案	184
第8章 GDI+与图形图像	185
8.1 认识GDI+	185
8.2 笔、画笔与颜色	187
8.3 绘制线条与几何图形	188
8.4 绘制文本	191
8.5 利用GDI+显示图像	194
8.6 PictureBox控件	197
本章小结	209
本章习题	209
本章答案	209
第9章 流与文件	210
9.1 流的概述	210
9.2 文件的概述	211
本章小结	228
本章习题	229
本章答案	229
第10章 ActiveX控件及开发	230
10.1 初识ActiveX控件	230
10.2 Windows Media Player控件	231
10.3 Shockwave Flash Object控件	237
10.4 Windows控件的开发	242
本章小结	258
本章习题	258
本章答案	258
第11章 数据库访问技术	259
11.1 数据库基础知识	259
11.2 数据控件访问数据库	261
11.3 SQL数据库语言	276
11.4 ADO.NET数据访问技术	280
本章小结	307
本章习题	308
本章答案	308
第12章 开发Web应用程序	309
12.1 Web应用程序概述	309
12.2 使用Visual Studio 2005开发Web应用程序	310

12.3 Web应用程序的代码模型	314
12.4 Web应用程序的事件模型	316
12.5 ASP.NET常用内置对象	319
本章小结	332
本章习题	333
本章答案	333
第13章 ASP.NET服务器控件	334
13.1 ASP.NET服务器控件概述	334
13.2 HTML服务器控件	336
13.3 Web服务器控件	353
13.4 验证控件	373
本章小结	385
本章习题	386
本章答案	386
第14章 创建Web服务	387
14.1 初识Web服务	387
14.2 创建Web服务	389
14.3 测试Web服务	390
14.4 创建Web服务客户端来使用Web服务	392
本章小结	399
本章习题	399
本章答案	399
第15章 应用程序的部署	401
15.1 部署Windows应用程序	401
15.2 部署Web应用程序	405
本章小结	406
本章习题	407
本章答案	407
第16章 使用Visual C#.NET开发新闻发布系统	408
16.1 新闻发布系统总体设计	408
16.2 新闻发布系统的实现	410
本章小结	445

第1章

Visual C#.NET 2005开发环境

课前导读

为了更好地支持.NET应用程序的开发, Microsoft公司推出了新一代开发工具Visual Studio 2005。它是建立高性能Windows应用程序和Web应用程序的强有力的工具, 完全支持.NET Framework 2.0。本章先来了解一下Visual Studio 2005。

重点提示

本章主要讲解.NET的基本知识及Visual Studio 2005的安装与开发环境, 最后讲解了利用Visual Studio 2005开发Windows应用程序的一般步骤。

*.NET概述

*Visual Studio 2005安装注意事项

*Visual Studio 2005开发环境

*开发Windows应用程序的一般步骤

1.1 .NET概述

什么是.NET呢? 实质上, .NET是Microsoft贴在现有产品和未来产品上的一个新式行销标签。在Microsoft服务器端产品中, 如基于Windows DNA 2000技术的Application Center 2000, .NET标签将随处可见。然而, .NET最令人感兴趣的还在于它的开发平台、语言和协议。

通过.NET, Microsoft为我们提供了一种全新的开发平台, 这个平台将推动以新体系为基础的协同Web应用开发。根据Microsoft的说法, .NET至少将成为一种“对Web编程”的方法。可以说, 无论是在技术上还是在战略上, Microsoft都对.NET寄予了厚望。当前的DNA 2000技术并未包含新的.NET平台; 相反, .NET将是一种全新的技术, 有望揉合许多根本性的、深层次的创意。

.NET环境中的突破性改进在于:

- .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Microsoft的用以创建XML Web服务(下一代软件)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将成为用户今天正在使用的Microsoft应用程序、工具和服务的一部分，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。

1.2 Microsoft Visual Studio 2005安装

Microsoft Visual Studio 2005安装起来很简单，但在安装之前要注意对系统的要求、对硬盘空间的要求等。

1.2.1 系统需求

Microsoft Visual Studio 2005是一款功能强大、对计算机硬件要求非常高的软件，具体要求如下：

1. 操作系统：建议使用Windows 2000及以上的版本的操作系统。
2. CPU：建议使用奔腾Ⅲ 1GHz或速度更快的CPU。
3. 内存：最小内存为256MB，建议使用512MB或更大的内存。
4. 硬盘空间：完全安装Microsoft Visual Studio 2005需要4GB左右的硬盘空间。
5. 显示器：最小屏幕分辨率为800×600像素，并且使用16位颜色，但一般建议使用1024×768像素，真彩色32位颜色。
6. 光驱：在安装该软件时，建议使用DVD光驱。

1.2.2 安装Visual Studio 2005

下面以在Windows 2000操作系统上安装Visual Studio 2005为例，来讲解一下在软件具体安装过程中，要注意的事项。



图1-1 “Visual Studio 2005安装程序”窗口

1. 将Visual Studio 2005安装光盘放入DVD光驱中（如果你的计算机是CD光驱的话，可以安装虚拟光驱软件，然后进行安装），这时会自动弹出“Visual Studio 2005安装程序”窗口，如图1-1所示。

2. 在“Visual Studio 2005安装程序”窗口中，单击“安装Visual Studio 2005”项，这样安装程序就会把需要资源复制到临时目录temp中，如图1-2所示。

3. 需要资源复制到临时目录temp后，安装程序会自动加载安装组件，并进行自动加载，如图1-3所示。

4. 安装组件自动加载完成后, 单击“下一步”按钮, 就会自动弹出是否接受用户许可协议界面, 如图1-4所示。

5. 在这里选择“我接受许可协议中的条款”前面的复选框, 再输入产品密钥(这里采用默认即可), 设置好后, 单击“下一步”按钮, 就会自动弹出设置软件安装目录界面, 如图1-5所示。

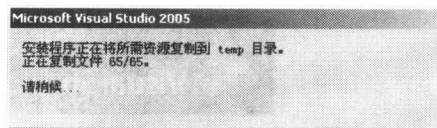


图1-2 把需要资源复制到临时目录temp



图1-3 安装程序自动加载安装组件

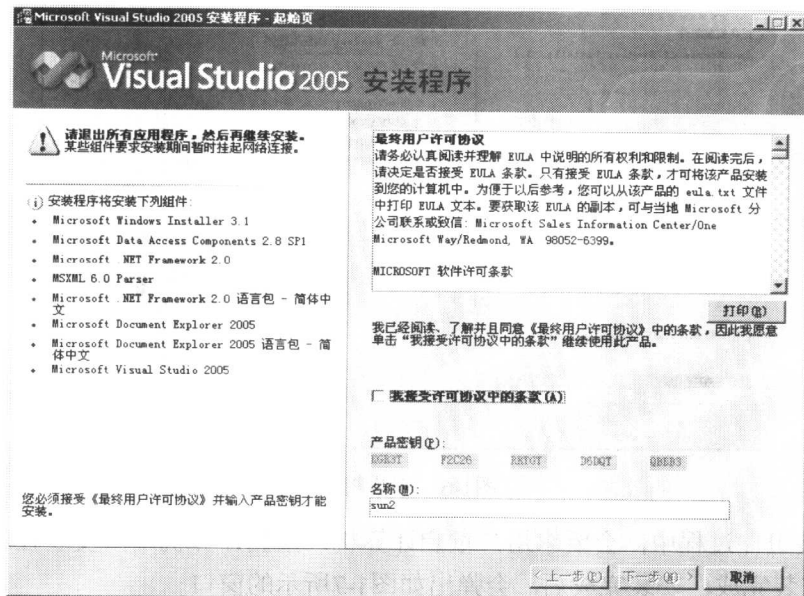


图1-4 是否接受用户许可协议

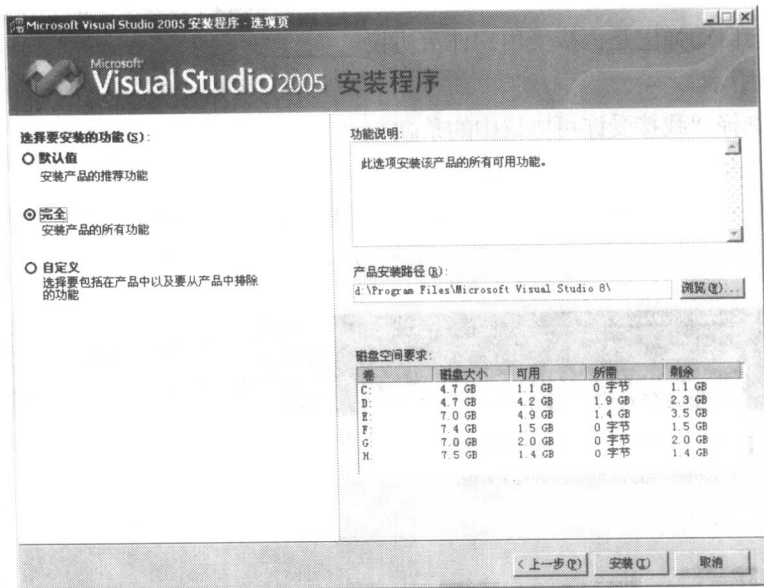


图1-5 设置软件安装目录界面

6. 在“选择要安装的功能”项中，要选择“完全”项前的单选按钮，否则安装后的Visual Studio 2005软件的网站编程功能不好用。

7. 在设置软件的安装目录时，一定要注意该盘的空间，最小4GB，否则就不能完全安装。设置好后，单击“安装”按钮，就开始安装了，如图1-6所示。

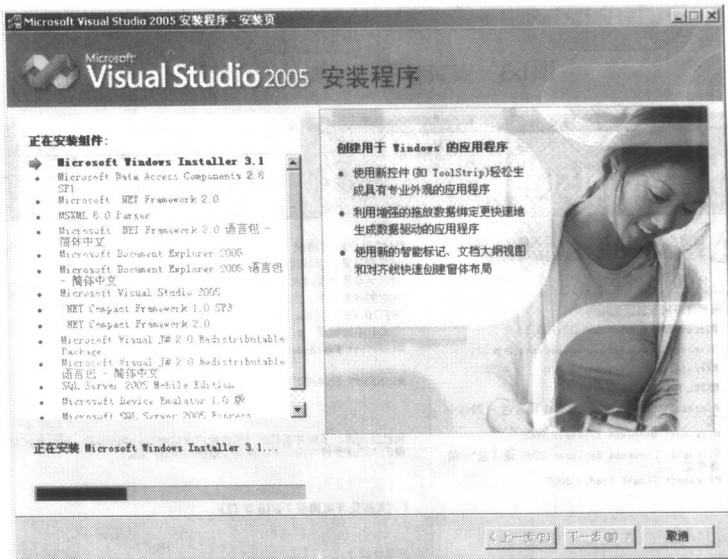


图1-6 安装组件

8. 在安装组件过程中，会要求用户重启计算机，重启计算机后，安装程序会自动接着安装，直到安装完成，安装完成后，会弹出如图1-7所示的窗口。



图1-7 Visual Studio 2005软件已安装成功

1.3 Microsoft Visual Studio 2005开发环境

Visual Studio 2005软件安装成功后，双击桌

面上的  图标，就可以启动软件。第一次启动软件时，会自动配置软件环境，并弹出如图1-8所示的对话框。

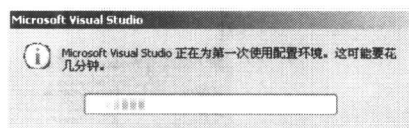


图1-8 配置软件环境

配置软件环境完成后，就会自动显示Visual Studio起始页，如图1-9所示。

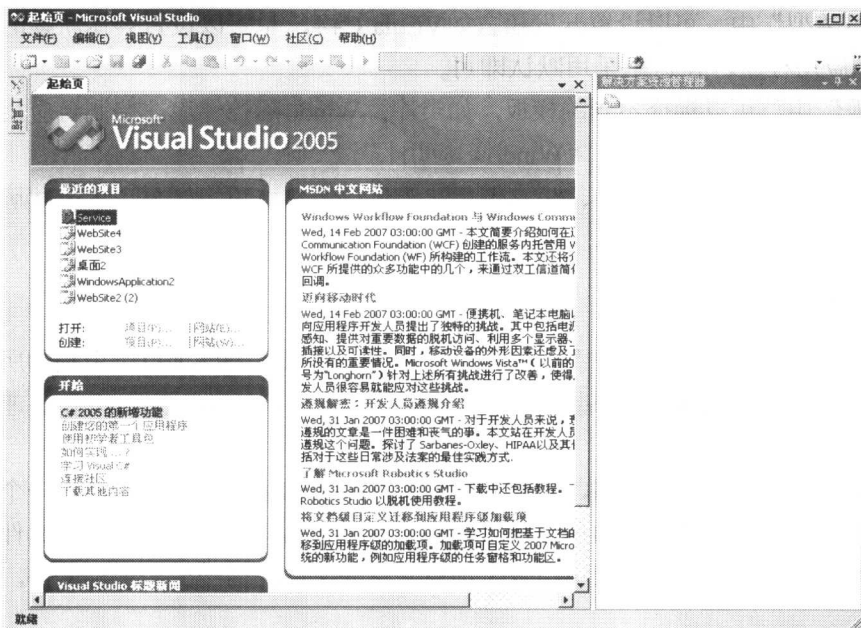


图1-9 Visual Studio 起始页

在Visual Studio起始页中,可以看到最近的项目,如果要打开某个项目,双击该项目即可,还可以创建项目和网站。另外,在开始页中,还包括一些介绍Visual Studio 2005新特性的超链接及软件的基本使用,如C# 2005的新增功能、如何创建您的第一个应用程序、如何使用工具包等。

1.3.1 新建项目

启动Visual Studio 2005软件后,单击菜单栏中的“文件/新建/项目”命令,弹出“新建项目”对话框,如图1-10所示。

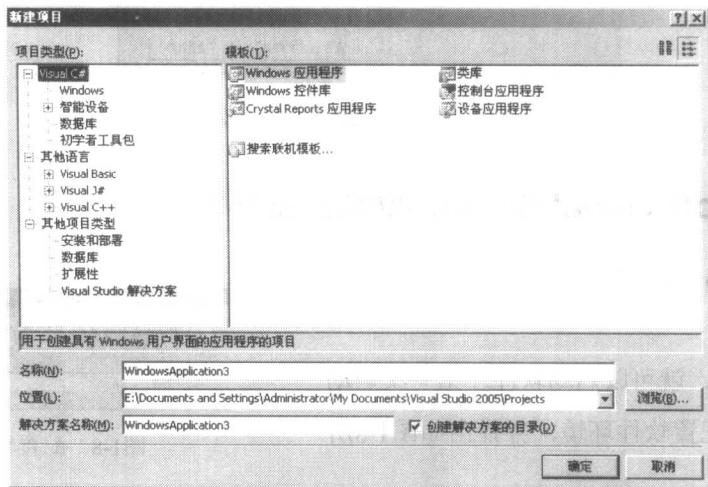


图1-10 “新建项目”对话框

在“项目类型”中,可以设置开发语言如Visula C++,也可以设置具体新建的项目。要创建Windows应用程序,在这里采用默认即可。

在“模板”中,可以选择不同的模板,如类库、Windows控件库、控制台应用程序等,要创建Windows应用程序,要选择“Windows应用程序”项。

接下来就可以设置项目的名称、位置及解决方案的名称。设置好后,单击“确定”按钮即可创建项目,如图1-11所示。

1.3.2 解决方案资源管理器

创建项目后,在“解决方案资源管理器”面板中,可以看到该项目所用到的所有文件,如图1-12所示。Visual Studio 2005就是利用“解决方案资源管理器”来组织和管理所开发的应用程序项目的。

解决方案是一个逻辑上的容器,它包括构成应用程序的项目和其他文件,一个解决方案中可以包含一个或多个项目。除项目之外,解决方案还包括其他独立于项目的文件,这些文件可分成两类,一类是在解决方案中由多个项目共享的文件,另一类是杂项文件,仅被解决方案所引用。

项目是由文件组成的,执行项目后,生成的结果一般为可执行文件(.EXE文件)或动态链接库文件(.DLL文件)。所有项目都包含在解决方案中,并且在解决方案中含有并且只能

含有一个项目文件（.sln文件）。该项目文件含有对应项目所包含文件的列表及它们的跟踪信息，并且每次保存时，都会更新这些文件。

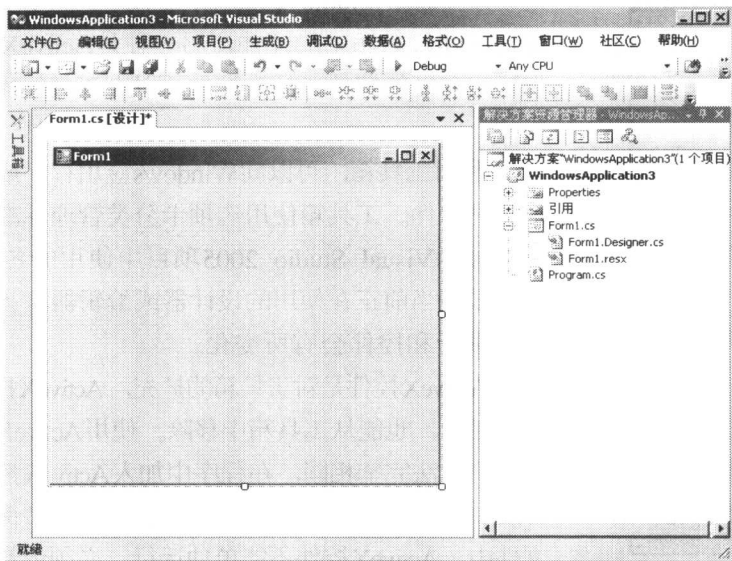


图1-11 创建Windows应用程序项目

1.3.3 属性窗口

属性窗口是用来显示和设置各种开发元素的属性的。在默认情况下，每次启动Visual Studio 2005时，属性窗口都会显示。属性窗口中显示的内容，随着选择开发元素的不同，而动态改变，从而及时反应所选择的开发元素的属性。如果设计界面中没有属性窗口，可以单击菜单栏中的“视图/属性窗口”命令（快捷键：Ctrl+W+P）。属性窗口如图1-13所示。



图1-12 “解决方案资源管理器”面板

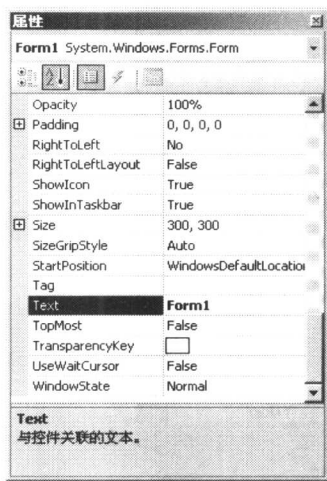


图1-13 属性窗口

在Visual Studio 2005中，属性窗口主要用来在设计窗体或Web表单时显示和设置可视控件的属性，在属性窗口中直接修改开发元素的属性，这些修改直接体现在设计视图中。