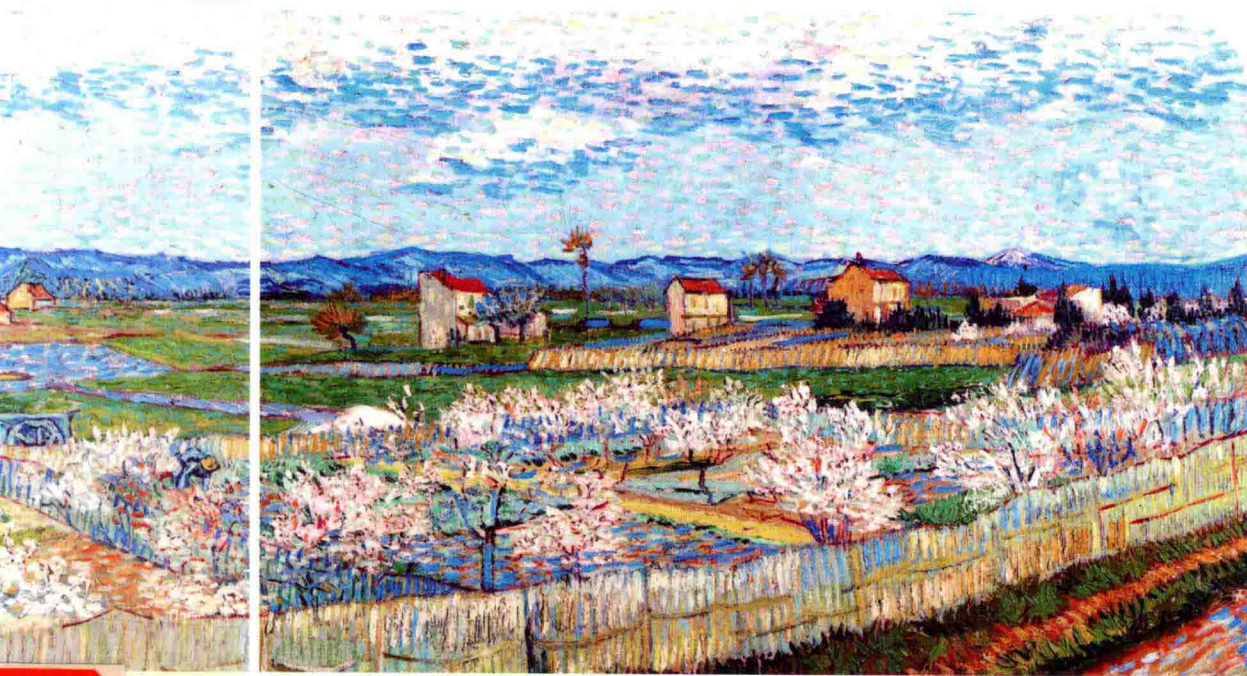




21世纪高等学校计算机  
专业实用规划教材

# .NET应用程序 开发技术与项目实践 (C#版)

◎ 曾宪权 曹玉松 编著

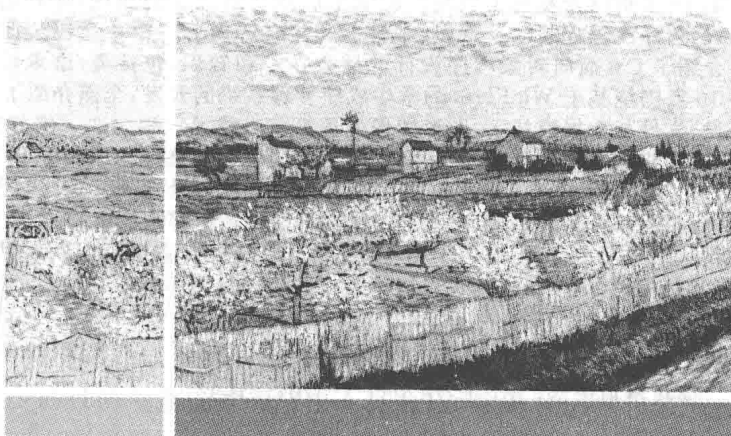


清华大学出版社





21世纪高等学校计算机  
专业实用规划教材



# .NET应用程序 开发技术与项目实践 (C#版)

◎ 曾宪权 曹玉松 编著

清华大学出版社  
北京

## 内 容 简 介

C# 语言是目前 Windows 平台下开发应用程序的主流语言之一,应用领域非常广泛,目前已成为 ECMA(国际信息和通信系统标准化组织)与 ISO 标准规范。本书主要以 Visual Studio 2013 和 SQL Server 2008 作为开发工具,以工作过程为导向,围绕学生成绩管理系统开发来组织内容,实现了项目开发和理论知识的有机融合,由浅入深地介绍了利用 C# 开发应用程序的相关技术。

全书共 13 章。第 1~3 章以开发基于控制台的学生成绩管理系统为主线,深入讨论了 C# 程序的结构、数据类型和表达式、程序流程控制以及数组、字符串和集合等内容。第 4 章围绕改进的控制台学生成绩管理系统的开发,介绍了 C# 面向对象程序设计的核心技术和知识,包括类、继承性、多态性和接口、委托和事件等。第 5~10 章围绕基于 WinForm 的学生成绩管理系统的开发,全面介绍了 Windows 应用程序开发、数据库应用开发、文件与数据流技术、图形图像处理等核心技术。学完这一部分后,读者即可开发出一个功能较为完备的学生管理系统。第 11~12 章介绍了多线程和网络编程以及 WPF 程序开发技术。第 13 章给出了基于三层架构的学生成绩管理系统的完整设计与实现以及部署。通过这样由点到面的介绍,读者既可以学习 C# 程序设计的理论知识,又能运用所介绍的知识来解决实际问题,提高项目开发能力。

本书内容全面新颖,结构安排合理,案例丰富实用,有些案例可以直接应用到项目开发中。本书可以作为高等学校计算机及其相关专业的教材,也可以作为相关培训机构和软件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,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

### 图书在版编目(CIP)数据

.NET 应用程序开发技术与项目实践: C# 版/曾宪权,曹玉松编著. —北京:清华大学出版社,2017  
(21 世纪高等学校计算机专业实用规划教材)  
ISBN 978-7-302-45199-0

I. ①N… II. ①曾… ②曹… III. ①网页制作工具—程序设计—教材 ②C 语言—程序设计—教材  
IV. ①TP393.092 ②TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 239553 号

责任编辑:黄 芝 张爱华

封面设计:刘 键

责任校对:梁 毅

责任印制:王静怡

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 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](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质 量 反 馈:010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 装 者:三河市金元印装有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:25.25 字 数:613 千字

版 次:2017 年 2 月第 1 版 印 次:2017 年 2 月第 1 次印刷

印 数:1~2000

定 价:49.00 元

产品编号:069236-01

# 出版说明

随着我国改革开放的进一步深化,高等教育也得到了快速发展,各地高校紧密结合地方经济建设发展需要,科学运用市场调节机制,加大了使用信息科学等现代科学技术提升、改造传统学科专业的投入力度,通过教育改革合理调整和配置了教育资源,优化了传统学科专业,积极为地方经济建设输送人才,为我国经济社会的快速、健康和可持续发展以及高等教育自身的改革发展做出了巨大贡献。但是,高等教育质量还需要进一步提高以适应经济社会发展的需要,不少高校的专业设置和结构不尽合理,教师队伍整体素质亟待提高,人才培养模式、教学内容和方法需要进一步转变,学生的实践能力和创新精神亟待加强。

教育部一直十分重视高等教育质量工作。2007年1月,教育部下发了《关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》,计划实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程(简称‘质量工程’)”,通过专业结构调整、课程教材建设、实践教学改革、教学团队建设等多项内容,进一步深化高等学校教学改革,提高人才培养的能力和水平,更好地满足经济社会发展对高素质人才的需要。在贯彻和落实教育部“质量工程”的过程中,各地高校发挥师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势,对其特色专业及特色课程(群)加以规划、整理和总结,更新教学内容、改革课程体系,建设了一大批内容新、体系新、方法新、手段新的特色课程。在此基础上,经教育部相关教学指导委员会专家的指导和建议,清华大学出版社在多个领域精选各高校的特色课程,分别规划出版系列教材,以配合“质量工程”的实施,满足各高校教学质量和教学改革的需要。

本系列教材立足于计算机专业课程领域,以专业基础课为主、专业课为辅,横向满足高校多层次教学的需要。在规划过程中体现了如下一些基本原则和特点。

(1) 反映计算机学科的最新发展,总结近年来计算机专业教学的最新成果。内容先进,充分吸收国外先进成果和理念。

(2) 反映教学需要,促进教学发展。教材要适应多样化的教学需要,正确把握教学内容和课程体系的改革方向,融合先进的教学思想、方法和手段,体现科学性、先进性和系统性,强调对学生实践能力的培养,为学生知识、能力、素质协调发展创造条件。

(3) 实施精品战略,突出重点,保证质量。规划教材把重点放在公共基础课和专业基础课的教材建设上;特别注意选择并安排一部分原来基础比较好的优秀教材或讲义修订再版,逐步形成精品教材;提倡并鼓励编写体现教学质量和教学改革成果的教材。

(4) 主张一纲多本,合理配套。专业基础课和专业课教材配套,同一门课程针对不同层次、面向不同应用的多本具有各自内容特点的教材。处理好教材统一性与多样化,基本教材与辅助教材、教学参考书,文字教材与软件教材的关系,实现教材系列资源配套。

(5) 依靠专家,择优选。在制定教材规划时要依靠各课程专家在调查研究本课程教

材建设现状的基础上提出规划选题。在落实主编人选时,要引入竞争机制,通过申报、评审确定主题。书稿完成后要认真实行审稿程序,确保出书质量。

繁荣教材出版事业,提高教材质量的关键是教师。建立一支高水平教材编写梯队才能保证教材的编写质量和建设力度,希望有志于教材建设的教师能够加入到我们的编写队伍中来。

21 世纪高等学校计算机专业实用规划教材

联系人:魏江江 weijj@tup.tsinghua.edu.cn

# 前 言

---

C#(发音为 C Sharp)语言是微软公司专为 .NET 平台量身定做的编程语言,是一种简洁、类型安全的面向对象的编程语言,开发人员通过它可以编写在 .NET Framework 上运行的各种安全可靠的应用程序。自 2002 年推出以来,C# 语言以其易学易用、功能强大的优势被广泛应用。目前,C# 语言已经成为 ECMA 与 ISO 标准规范,是当前最主流的开发语言之一。因此,学习和掌握 C# 程序开发技术,对于在校学生和求职应聘者来说都具有极其重要的意义。

为了帮助读者掌握 C# 程序开发技术,提高软件开发能力,结合学习 .NET 技术以及多年程序开发和教学的经验,编者编写了本书。全书以项目为载体,以工作过程为导向,将学生成绩管理系统项目分解成不同的知识单元,分散到不同的章节,强调理论和实践的有机融合,注重编码规范,突出软件开发能力的训练与培养,使读者养成良好的软件开发规范,更快步入软件开发的大门。

本书具有以下特点:

(1) 紧贴市场需求,内容实用新颖。全书以企业对 .NET 开发人员要求的知识和技能来精心选择内容,由浅入深地介绍了 .NET 开发人员必备的 C# 程序设计基本知识和技能,突出重点,强调实用。

(2) 按照“教-学-做”一体化设计教学单元。全书按照“提出问题(任务描述)—解决问题(任务实现)—问题探究(知识链接)—拓展与提高”来安排每一节内容,符合学习者的认知规律,能够有效提高读者的学习兴趣,培养读者自主学习和探究能力。

(3) 以实际项目为载体,注重案例的实用性。全书以学生成绩管理系统开发为载体,以系统功能模块的设计和开发为案例,强调案例的实用性,将实例融入到知识讲解中,使知识和实例相辅相成,既有利于读者学习知识,又能为读者进行实际项目开发提供实践指导。

(4) 配套资源丰富。本书提供教学课件、教学设计以及所有实例的源代码以方便读者使用。有需要的读者可以到清华大学出版社网站下载或者与作者联系。

本书以 C# 4.5 及 Visual Studio 2013 为例全面介绍了利用 C# 语言开发应用程序的相关技术。全书共 13 章,第 1~3 章以开发基于控制台的学生成绩管理系统为主线,深入讨论了 C# 程序的结构、数据类型和表达式、程序流程控制以及数组、字符串和集合等内容;第 4 章围绕改进的控制台学生成绩管理系统的开发,介绍了 C# 面向对象程序设计的核心技术和知识;第 5~10 章围绕基于 WinForm 的学生成绩管理系统的开发,全面介绍了 Windows 应用程序开发、数据库应用开发、文件与数据流技术、图形图像处理等核心技术;第 11~12 章介绍了多线程和网络编程以及 WPF 程序开发技术;第 13 章给出了基于三层架构的学生成绩管理系统的完整设计与实现以及部署。

本书由许昌学院曾宪权、曹玉松编写,具体分工如下:第1~3章由曹玉松编写,第4~13章由曾宪权编写。全书由曾宪权统稿、修改和定稿。本书在编写过程中,参考了大量的相关书籍和网络资源,在此对相关作者表示感谢。

在编写过程中,尽管我们已经很努力,但由于水平的限制,疏漏之处在所难免,恳请广大读者批评指正。如有什么意见和建议,请联系我们,邮箱是 [xianquanzeng@126.com](mailto:xianquanzeng@126.com)。

编 者

2016年8月

# 目 录

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| 第 1 章 .NET 平台和 C# 语言 .....             | 1  |
| 1.1 .NET 软件开发工具与环境 .....               | 1  |
| 1.1.1 任务描述: 建立 .NET 软件开发环境 .....       | 1  |
| 1.1.2 任务实现 .....                       | 2  |
| 1.1.3 知识链接 .....                       | 3  |
| 1.1.4 拓展与提高 .....                      | 9  |
| 1.2 欢迎进入 C# 编程世界 .....                 | 9  |
| 1.2.1 任务描述: 设计学生成绩管理系统 V0.8 启动界面 ..... | 9  |
| 1.2.2 任务实现 .....                       | 9  |
| 1.2.3 知识链接 .....                       | 10 |
| 1.2.4 拓展与提高 .....                      | 16 |
| 1.3 知识点提炼 .....                        | 16 |
| 第 2 章 C# 程序开发基础 .....                  | 17 |
| 2.1 变量和表达式 .....                       | 17 |
| 2.1.1 任务描述: 学生信息输入 .....               | 17 |
| 2.1.2 任务实现 .....                       | 17 |
| 2.1.3 知识链接 .....                       | 18 |
| 2.1.4 拓展与提高 .....                      | 30 |
| 2.2 智能决策——选择结构 .....                   | 31 |
| 2.2.1 任务描述: 用户登录验证 .....               | 31 |
| 2.2.2 任务实现 .....                       | 31 |
| 2.2.3 知识链接 .....                       | 31 |
| 2.2.4 拓展与提高 .....                      | 37 |
| 2.3 重复迭代——循环结构 .....                   | 37 |
| 2.3.1 任务描述: 多个学生信息输入 .....             | 37 |
| 2.3.2 任务实现 .....                       | 37 |
| 2.3.3 知识链接 .....                       | 38 |
| 2.3.4 拓展与提高 .....                      | 43 |
| 2.4 程序调试与异常处理 .....                    | 44 |

|       |                       |    |
|-------|-----------------------|----|
| 2.4.1 | 任务描述: 用户登录模块的调试 ..... | 44 |
| 2.4.2 | 任务实现 .....            | 44 |
| 2.4.3 | 知识链接 .....            | 45 |
| 2.4.4 | 拓展与提高 .....           | 49 |
| 2.5   | 知识点提炼 .....           | 49 |
| 第3章   | 数组、字符串和集合 .....       | 51 |
| 3.1   | 数组 .....              | 51 |
| 3.1.1 | 任务描述: 学生信息输入和输出 ..... | 51 |
| 3.1.2 | 任务实现 .....            | 52 |
| 3.1.3 | 知识链接 .....            | 53 |
| 3.1.4 | 拓展与提高 .....           | 56 |
| 3.2   | 字符串处理 .....           | 56 |
| 3.2.1 | 任务描述: 学生信息输入和输出 ..... | 56 |
| 3.2.2 | 任务实现 .....            | 56 |
| 3.2.3 | 知识链接 .....            | 58 |
| 3.2.4 | 拓展与提高 .....           | 66 |
| 3.3   | 集合 .....              | 66 |
| 3.3.1 | 任务描述: 学生信息存储 .....    | 66 |
| 3.3.2 | 任务实现 .....            | 67 |
| 3.3.3 | 知识链接 .....            | 68 |
| 3.3.4 | 拓展与提高 .....           | 73 |
| 3.4   | 知识点提炼 .....           | 73 |
| 第4章   | C# 面向对象程序编程 .....     | 74 |
| 4.1   | 类和对象 .....            | 74 |
| 4.1.1 | 任务描述: 建立学生对象 .....    | 74 |
| 4.1.2 | 任务实现 .....            | 74 |
| 4.1.3 | 知识链接 .....            | 76 |
| 4.1.4 | 拓展与提高 .....           | 80 |
| 4.2   | 定义类成员 .....           | 80 |
| 4.2.1 | 任务描述: 学生对象的完善 .....   | 80 |
| 4.2.2 | 任务实现 .....            | 80 |
| 4.2.3 | 知识链接 .....            | 82 |
| 4.2.4 | 拓展与提高 .....           | 91 |
| 4.3   | 继承性、多态性和接口 .....      | 91 |
| 4.3.1 | 任务描述: 简单工资管理系统 .....  | 91 |
| 4.3.2 | 任务实现 .....            | 92 |
| 4.3.3 | 知识链接 .....            | 93 |

|            |                         |            |
|------------|-------------------------|------------|
| 4.3.4      | 拓展与提高                   | 102        |
| 4.4        | 委托和事件                   | 103        |
| 4.4.1      | 任务描述: 对象数组的排序           | 103        |
| 4.4.2      | 任务实现                    | 103        |
| 4.4.3      | 知识链接                    | 104        |
| 4.4.4      | 拓展与提高                   | 110        |
| 4.5        | 知识点提炼                   | 111        |
| <b>第5章</b> | <b>Windows 应用程序开发基础</b> | <b>112</b> |
| 5.1        | Windows 应用程序基本结构        | 112        |
| 5.1.1      | 任务描述: 学生成绩管理系统主窗体的设计    | 112        |
| 5.1.2      | 任务实现                    | 113        |
| 5.1.3      | 知识链接                    | 113        |
| 5.1.4      | 拓展与提高                   | 119        |
| 5.2        | 文本类控件                   | 119        |
| 5.2.1      | 任务描述: 用户登录界面设计          | 119        |
| 5.2.2      | 任务实现                    | 120        |
| 5.2.3      | 知识链接                    | 121        |
| 5.2.4      | 拓展与提高                   | 129        |
| 5.3        | 选择类控件                   | 129        |
| 5.3.1      | 任务描述: 学生信息添加界面设计        | 129        |
| 5.3.2      | 任务实现                    | 130        |
| 5.3.3      | 知识链接                    | 132        |
| 5.3.4      | 拓展与提高                   | 139        |
| 5.4        | Windows 窗体事件处理机制        | 139        |
| 5.4.1      | 任务描述: 简易计算器             | 139        |
| 5.4.2      | 任务实现                    | 139        |
| 5.4.3      | 知识链接                    | 141        |
| 5.4.4      | 拓展与提高                   | 142        |
| 5.5        | 知识点提炼                   | 142        |
| <b>第6章</b> | <b>Windows 应用程序开发进阶</b> | <b>144</b> |
| 6.1        | 菜单、工具栏和状态栏              | 144        |
| 6.1.1      | 任务描述: 学生成绩管理系统主窗体的完善    | 144        |
| 6.1.2      | 任务实现                    | 145        |
| 6.1.3      | 知识链接                    | 147        |
| 6.1.4      | 拓展与提高                   | 154        |
| 6.2        | 数据显示控件                  | 154        |
| 6.2.1      | 任务描述: 设计学生信息查询界面        | 154        |

|       |                        |     |
|-------|------------------------|-----|
| 6.2.2 | 任务实现                   | 155 |
| 6.2.3 | 知识链接                   | 157 |
| 6.2.4 | 拓展与提高                  | 165 |
| 6.3   | 通用对话框                  | 165 |
| 6.3.1 | 任务描述:设计数据备份界面          | 165 |
| 6.3.2 | 任务实现                   | 165 |
| 6.3.3 | 知识链接                   | 166 |
| 6.3.4 | 拓展与提高                  | 174 |
| 6.4   | 多文档界面应用程序              | 174 |
| 6.4.1 | 任务描述:多文档记事本程序          | 174 |
| 6.4.2 | 任务实现                   | 175 |
| 6.4.3 | 知识链接                   | 177 |
| 6.4.4 | 拓展与提高                  | 181 |
| 6.5   | 知识点提炼                  | 181 |
| 第7章   | ADO.NET 数据访问技术         | 182 |
| 7.1   | 连接数据库                  | 182 |
| 7.1.1 | 任务描述:用户登录              | 182 |
| 7.1.2 | 任务实现                   | 182 |
| 7.1.3 | 知识链接                   | 184 |
| 7.1.4 | 拓展与提高                  | 190 |
| 7.2   | 与数据库进行交互               | 190 |
| 7.2.1 | 任务描述:添加学生信息            | 190 |
| 7.2.2 | 任务实现                   | 191 |
| 7.2.3 | 知识链接                   | 192 |
| 7.2.4 | 拓展与提高                  | 201 |
| 7.3   | 内存数据库                  | 202 |
| 7.3.1 | 任务描述:学生信息查询            | 202 |
| 7.3.2 | 任务实现                   | 202 |
| 7.3.3 | 知识链接                   | 204 |
| 7.3.4 | 拓展与提高                  | 212 |
| 7.4   | 数据浏览器——DataGridView 控件 | 212 |
| 7.4.1 | 任务描述:学生信息查询            | 212 |
| 7.4.2 | 任务实现                   | 212 |
| 7.4.3 | 知识链接                   | 214 |
| 7.4.4 | 拓展与提高                  | 220 |
| 7.5   | 知识点提炼                  | 220 |

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| <b>第 8 章 Windows 应用程序打包部署</b> | 221 |
| 8.1 三层架构应用程序的开发               | 221 |
| 8.1.1 任务描述：三层架构的用户登录模块        | 221 |
| 8.1.2 任务实现                    | 221 |
| 8.1.3 知识链接                    | 229 |
| 8.1.4 拓展与提高                   | 234 |
| 8.2 Windows 应用程序的部署           | 234 |
| 8.2.1 任务描述：学生成绩管理系统的部署        | 234 |
| 8.2.2 任务实现                    | 235 |
| 8.2.3 知识链接                    | 239 |
| 8.2.4 拓展与提高                   | 243 |
| 8.3 知识点提炼                     | 243 |
| <b>第 9 章 文件与数据流技术</b>         | 244 |
| 9.1 System.IO 命名空间            | 244 |
| 9.1.1 任务描述：数据备份的实现            | 244 |
| 9.1.2 任务实现                    | 244 |
| 9.1.3 知识链接                    | 245 |
| 9.1.4 拓展与提高                   | 251 |
| 9.2 文件和目录管理                   | 251 |
| 9.2.1 任务描述：文件信息浏览             | 251 |
| 9.2.2 任务实现                    | 251 |
| 9.2.3 知识链接                    | 252 |
| 9.2.4 拓展与提高                   | 258 |
| 9.3 数据流                       | 258 |
| 9.3.1 任务描述：文件分割器              | 258 |
| 9.3.2 任务实现                    | 258 |
| 9.3.3 知识链接                    | 260 |
| 9.3.4 拓展与提高                   | 268 |
| 9.4 知识点提炼                     | 268 |
| <b>第 10 章 图形图像处理技术</b>        | 269 |
| 10.1 GDI+绘图基础                 | 269 |
| 10.1.1 任务描述：实现图形验证码           | 269 |
| 10.1.2 任务实现                   | 269 |
| 10.1.3 知识链接                   | 272 |
| 10.1.4 拓展与提高                  | 282 |
| 10.2 常用图形绘制                   | 283 |

|        |                        |     |
|--------|------------------------|-----|
| 10.2.1 | 任务描述: 绘制学生成绩统计图 .....  | 283 |
| 10.2.2 | 任务实现 .....             | 283 |
| 10.2.3 | 知识链接 .....             | 286 |
| 10.2.4 | 拓展与提高 .....            | 290 |
| 10.3   | 图像处理 .....             | 291 |
| 10.3.1 | 任务描述: 简单图片浏览器 .....    | 291 |
| 10.3.2 | 任务实现 .....             | 291 |
| 10.3.3 | 知识链接 .....             | 292 |
| 10.3.4 | 拓展与提高 .....            | 296 |
| 10.4   | 知识点提炼 .....            | 296 |
| 第 11 章 | 多线程和网络编程 .....         | 297 |
| 11.1   | 多线程编程技术 .....          | 297 |
| 11.1.1 | 任务描述: 多线程自动更新界面 .....  | 297 |
| 11.1.2 | 任务实现 .....             | 298 |
| 11.1.3 | 知识链接 .....             | 300 |
| 11.1.4 | 拓展与提高 .....            | 307 |
| 11.2   | 网络编程基础 .....           | 307 |
| 11.2.1 | 任务描述: 设计点对点聊天程序 .....  | 307 |
| 11.2.2 | 任务实现 .....             | 308 |
| 11.2.3 | 知识链接 .....             | 310 |
| 11.2.4 | 拓展与提高 .....            | 320 |
| 11.3   | 知识点提炼 .....            | 320 |
| 第 12 章 | WPF 编程——让你的代码炫起来 ..... | 321 |
| 12.1   | WPF 应用程序开发入门 .....     | 321 |
| 12.1.1 | 任务描述: 用户登录 .....       | 321 |
| 12.1.2 | 任务实现 .....             | 321 |
| 12.1.3 | 知识链接 .....             | 323 |
| 12.1.4 | 拓展与提高 .....            | 331 |
| 12.2   | 使用 WPF 控件编程 .....      | 331 |
| 12.2.1 | 任务描述: 计算器程序 .....      | 331 |
| 12.2.2 | 任务实现 .....             | 332 |
| 12.2.3 | 知识链接 .....             | 335 |
| 12.2.4 | 拓展与提高 .....            | 345 |
| 12.3   | 数据绑定 .....             | 345 |
| 12.3.1 | 任务描述 .....             | 345 |
| 12.3.2 | 任务实现 .....             | 346 |
| 12.3.3 | 知识链接 .....             | 346 |

|                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| 12.3.4 拓展与提高 .....                 | 357        |
| 12.4 知识点提炼 .....                   | 358        |
| <b>第 13 章 综合案例——学生成绩管理系统 .....</b> | <b>359</b> |
| 13.1 学生成绩管理系统的分析与设计 .....          | 359        |
| 13.1.1 系统概述 .....                  | 359        |
| 13.1.2 系统业务流程 .....                | 360        |
| 13.1.3 数据库设计 .....                 | 361        |
| 13.2 学生成绩管理系统的实现 .....             | 363        |
| 13.2.1 表示层的实现 .....                | 363        |
| 13.2.2 业务逻辑层的实现 .....              | 373        |
| 13.2.3 数据访问层的实现 .....              | 377        |
| 13.3 学生成绩管理系统的部署 .....             | 385        |
| <b>参考文献 .....</b>                  | <b>387</b> |

.NET 平台利用互联网为基础的计算和通信的特点,通过先进的软件技术和众多的智能设备,提供更简单、更个性化、更有效的互联网服务。.NET 的战略目标是在任何时候(When)、任何地方(Where)、使用任何工具(What)都能通过.NET 的服务获得网络上的任何信息,享受网络带给人们的便捷与快乐。通过本章的学习,读者可以:

- 了解.NET 平台和.NET Framework 的关系。
- 理解.NET 应用程序的工作原理。
- 熟悉.NET 应用程序开发工具 Visual Studio。
- 掌握 C# 程序的基本结构。

## 1.1 .NET 软件开发工具与环境

### 1.1.1 任务描述：建立.NET 软件开发环境

“工欲善其事,必先利其器。”作为一名软件开发人员,灵活运用各种开发工具可以给自己带来事半功倍的效果。在众多的.NET 程序开发工具中,Visual Studio 是目前最流行的 Windows 平台应用程序的集成开发环境。目前,最新版本为基于.NET Framework 4.5.2 的 Visual Studio 2015。本任务学习在 Windows 7 下如何安装和配置 Visual Studio 2013 集成开发环境,如图 1-1 所示。

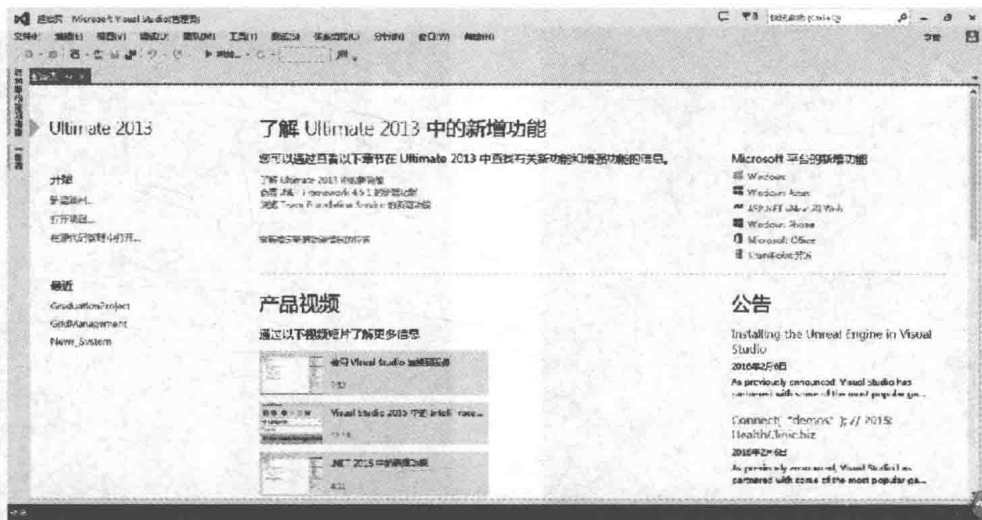


图 1-1 Visual Studio 2013 集成开发环境

### 1.1.2 任务实现

(1) 将 Visual Studio 2013 的安装盘放到光驱中(也可以利用虚拟光驱来安装),光盘自动运行后进入安装程序界面(如果不能自动运行,可以双击 vs\_ultimate.exe),开始安装。

(2) 选择安装路径(非中文路径)并选择“我同意许可条款和隐私策略”复选框,再单击“下一步”按钮,如图 1-2 所示。

(3) 选择安装功能和组件,单击“安装”按钮开始安装,如图 1-3 所示。



图 1-2 选择安装位置



图 1-3 选择安装功能和组件

(4) 等待创建系统还原点,并开始安装选择的功能和组件,如图 1-4 所示。

(5) 组件安装完成后,出现“安装成功”界面,单击“启动”按钮启动 Visual Studio 2013,如图 1-5 所示。

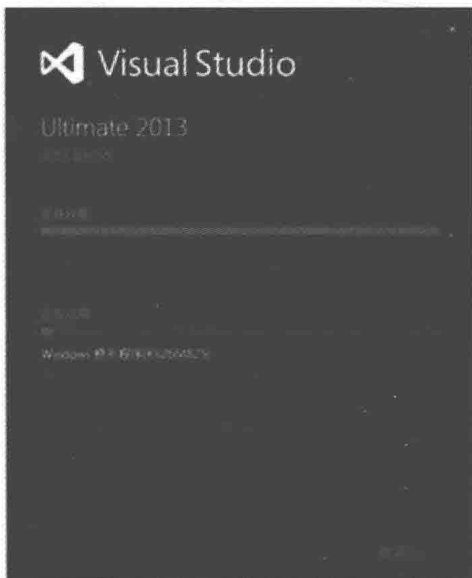


图 1-4 正在安装组件

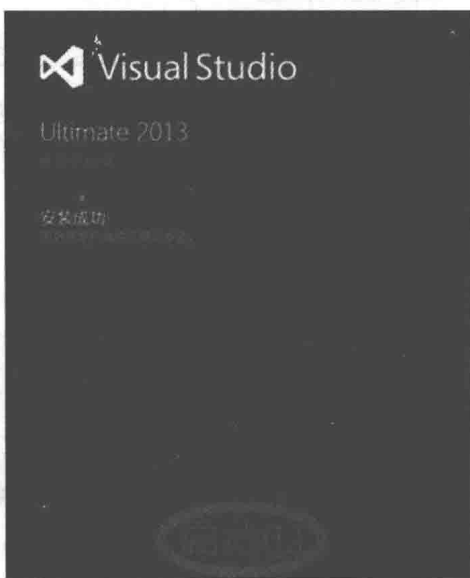


图 1-5 安装完成

(6) 在登录界面选择登录或者以后再说,开始设置默认环境,如图 1-6 和图 1-7 所示。



图 1-6 登录界面



图 1-7 设置默认环境

### 1.1.3 知识链接

#### 1.1.3.1 什么是 .NET 平台

2000 年,微软向全球宣布其革命性的软件和服务平台——Microsoft .NET。微软官方文档表明:.NET 是 Microsoft XML Web Services 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。.NET 提供创建 XML Web Services 并将这些服务集成在一起,如图 1-8 所示,它允许应用程序通过 Internet 进行通信及共享数据,不管所采用的是哪种操作系统、设备或编程语言。

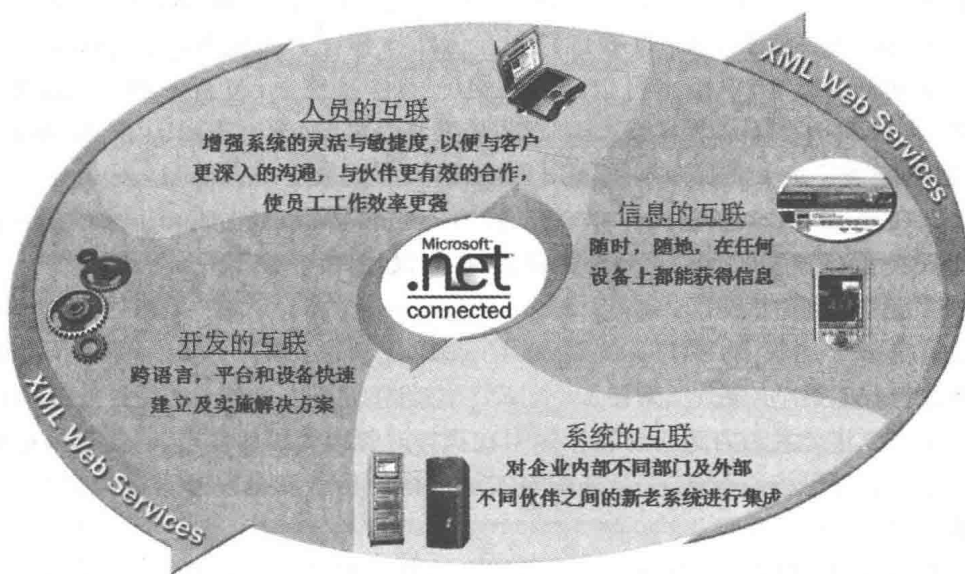


图 1-8 .NET 平台概貌