



全国高职高专教育“十一五”规划教材

# C#程序设计 案例教程

陈承欢 主 编  
刘志成 冯向科 副主编



高等教育出版社  
Higher Education Press

全国高职高专教育“十一五”规划教材

# C#程序设计案例教程

陈承欢 主 编

刘志成 冯向科 副主编

高等教育出版社

内容提要

本教材为全国高职高专教育“十一五”规划教材，湖南省职业院校教育教学改革研究项目研究成果教材。

本教材采用“任务驱动、项目导向”的方式，结合大量实例介绍了控制台应用程序设计、数据类型与数据存储、数据输入输出与格式控制、数据运算、程序的流程控制、算法设计与应用、面向文件的程序设计、面向对象程序设计和 Windows 应用程序设计等内容。每一章包括完整的教学环节：教学导航→实例分析→知识讲解→课堂同步训练及评价→课外拓展训练→知识链接→本章小结→本章习题。本教材精心设置了 3 个实践性环节：程序设计示范→课堂同步训练→课外拓展训练，通过这 3 个实践性环节，让学生在反复动手实践过程中，学会应用所学知识来解决实际问题。

本教材可以作为计算机各专业和非计算机专业程序设计课程的入门教材，也可以作为计算机培训教材以及自学教材。

图书在版编目（CIP）数据

C# 程序设计案例教程/陈承欢主编. —北京：高等教育出版社，2009.11  
ISBN 978-7-04-028128-6

I. C… II. 陈… III. C 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（2009）第 182012 号

策划编辑 杜 冰      责任编辑 许 可      封面设计 张志奇      责任绘图 吴文信  
版式设计 张 岚      责任校对 张 颖      责任印制 张泽业

|      |                |      |                                                                  |
|------|----------------|------|------------------------------------------------------------------|
| 出版发行 | 高等教育出版社        | 购书热线 | 010-58581118                                                     |
| 社 址  | 北京市西城区德外大街 4 号 | 咨询电话 | 400-810-0598                                                     |
| 邮政编码 | 100120         | 网 址  | <a href="http://www.hep.edu.cn">http:// www.hep.edu.cn</a>       |
| 总 机  | 010-58581000   |      | <a href="http://www.hep.com.cn">http:// www.hep.com.cn</a>       |
| 经 销  | 蓝色畅想图书发行有限公司   | 网上订购 | <a href="http://www.landracom.com">http:// www.landracom.com</a> |
| 印 刷  | 北京丰源印刷厂        |      | <a href="http://www.landracom.cn">http:// www.landracom.cn</a>   |
|      |                | 畅想教育 | <a href="http://www.widedu.com">http:// www.widedu.com</a>       |
| 开 本  | 787×1092 1/16  | 版 次  | 2009 年 11 月第 1 版                                                 |
| 印 张  | 21.75          | 印 次  | 2009 年 11 月第 1 次印刷                                               |
| 字 数  | 530 000        | 定 价  | 27.90 元                                                          |

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题，请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 28128-00

# 前言

本教材是全国高职高专教育“十一五”规划教材，湖南省职业院校教育教学改革研究项目《以职业岗位能力为导向的项目驱动教学改革的研究与实践》（项目批准号：ZJGB2009013）的研究成果教材，是创新教学方法、强化操作技能的实践教材。

## 一、编写思路

目前介绍程序设计语言的教材非常多，包括C、C#、Visual Basic.NET、C++、Java等，这些教材将重点放在讲解程序设计语言的语法知识，一般都强调系统而全面地掌握程序设计语言的语句和语法，其实有些语法知识非常特殊，实际应用中使用频率较少，有些语法知识非常复杂，初学者一时无法理解。这些教材中介绍的算法也有一定的难度，并且与实际联系往往不够紧密，看不到，也摸不着，无法从学生的实际体验中找到验证。这样做就会出现“两难”境地：算法难、语法难。由于学习程序设计的第一级台阶设置过高，使学生尤其是第一次接触程序设计的学生，学习程序设计课程感到吃力，认为程序设计课程是最难学的课程，从心理上畏惧程序设计课程。由于入门课程没有学会，造成后续程序设计类课程的学习热情也呈递减趋势。

本教材试图改变现有教材的编写思路和编写方法，重点放在“入门”，实现从“人脑思维”向“计算机思维”的转变。从分析学习、生活中经常遇到的实例入手，分析程序设计的过程、算法描述的思路，从而降低理解算法的难度。理论知识主要涉及计算机语言的共性语法和语句，对某一种语言独有的或特殊的语法知识，本教材不予介绍，这样就降低了学习复杂语法知识的难度。本教材从以上两个方面入手，降低学习难度，以达到程序设计入门课程不只是“学了”，而是“学会了”和“会学了”的基本目标。

本教材的程序设计案例来源于3个真实的软件系统：高校工资管理系统、学生成绩管理系统和网上购物系统，各个实例根据需要设置不同难度的逻辑起点，通过设计算法、编写程序、上机调试、运行程序、输出结果，将理论与实际紧密结合，让学生不仅会在纸上描述算法，也能在计算机中实现算法，看到程序的运行结果。这样动脑又动手，学生才会有成就感，进而对课程产生兴趣，学起来才比较从容。

## 二、内容安排

作者根据多年程序设计类课程的教学经验，从学生认知规律和计算机程序设计本身固有的规律综合考虑，对教学内容进行了重构、整合和序化，教学内容的重构既考虑了程序设计语言的通用性，也考虑C#语言的独特性，二者有机结合。本教材将教学内容合理地划分为以下学习情境：

① 程序运行揭秘。

② C#程序解密。

- ③ 控制台应用程序设计。
- ④ 数据类型与数据存储。
- ⑤ 数据输入输出与格式控制。
- ⑥ 数据运算。
- ⑦ 程序的流程控制。
- ⑧ 算法设计与应用。
- ⑨ 面向文件的程序设计。
- ⑩ 面向对象程序设计。
- ⑪ Windows 应用程序设计。

### 三、教材特色

本教材具有以下主要特色:

#### 1. 定位准确、适应面广

本教材适合程序设计的初学者,读者只需掌握一定的数学基础知识和计算机基础知识即可。目前许多高职院校面向工作岗位设置课程,一般没有开设“操作系统”、“计算机组成与结构”、“微机原理”、“算法设计”、“离散数学”等课程,使学生在学“程序设计”课程时,对计算机的工作原理、数据在计算机中的表示方法、存储器存储单元的地址、存储器的读/写工作过程、内存空间的划分与管理、算法的描述方法、变量赋值等内容理解困难,基于此原因本教材在各章的【知识链接】部分介绍了相关内容。

#### 2. 降低学习难度,降低学习起点

教学案例来源于真实的软件系统,以案例分析为主线学习 C# 语言的语法知识,分析程序算法,实现由“人脑思维”向“计算机思维”的转换。通过简明的算法、简化的语法,学习程序设计方法和算法描述方法,从而提高学生的逻辑思维能力,让学生学得轻松,让教师教得自如。

#### 3. 强调动脑、动手,强化技能训练

程序设计不是听会的,也不是看会的,而是练会的。写在纸上的程序,看上去是正确的,可是一上机,却发现漏洞不少,上机运行能得出正确的结果是检验程序正确性的标准。只有让学生动手,学生才会有成就感,进而对程序设计课程产生浓厚的兴趣,才会主动学习。课堂教学应让学生多动手、动脑,更多地上机实践。学生只有在编写大量程序之后,才能运用自如。

#### 4. 注重编程思路

让学生在课堂上学到一些知识、一些具体的语法规则固然重要,但是更重要的是,要教学生解决实际问题的方法,在教学过程中培养学生的思维能力,把训练编程思路放在主体地位,提高学生分析问题和解决问题的能力。

#### 5. 强化良好编程习惯的培养

编程过程中要求学生养成良好的编程习惯,强调程序规范性、可读性,程序构思要有说明,程序代码要有注释,程序运行结果要有分析,程序算法尽量优化。良好的编程习惯、严谨的设计思路、认真的工作态度,将使学生终身受益。

#### 6. 采用“任务驱动”教学方法,强调“在做中学,在做中会”

每一章的教学过程从实例分析开始,让学生先有感性认识,然后归纳讲解相关知识点,让

感性认识升华到理性思维。实例分析先描述设计任务,进行问题分析和算法描述,然后编程实现、运行程序和输出结果。案例分析、知识讲解符合由浅入深、由易到难、由表及里的认知规律。每一个案例的任务描述借鉴了软件的需求分析方法,有具体的程序功能说明、数据输入输出要求,这样读者带着问题探索性学习,比平淡乏味地学习语法知识效果会更好。

#### 7. 面向课堂教学的全过程设置完整的教学环节

本教材将养成习惯、讲解知识、训练技能、提高能力有机结合。每一章包括完整的教学环节:教学导航→实例分析→知识讲解→课堂同步训练及评价→课外拓展训练→知识链接→本章小结→本章习题。

#### 8. 设置多个实践性环节,全方位多途径训练编程技能

本教材精心设置了3个实践性环节:程序设计示范→课堂同步训练→课外拓展训练,通过3个实践性环节,让学生在反复动手实践过程中,学会应用所学知识解决实际问题。

建议本教材的授课时数为50~60课时,如果授课时数为少于60课时,建议重点讲解前9章。

本教材由湖南铁道职业技术学院陈承欢教授任主编,刘志成、冯向科任副主编,宁云智、刘荣胜、杨茜玲、谢树新、吴献文、颜谦和、王云、郭外萍、薛志良、言海燕、林东升、裴来芝、张丽芳等老师参与了部分章节的编写、校对和整理工作。

由于时间仓促,加之编者水平有限,教材中的疏漏之处敬请专家与读者批评指正。

编 者

2009年9月

## 参考的授课计划或学习计划

| 序号 | 教学单元            | 建议课时 | 知识技能要点                                                                                                                                         |
|----|-----------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 第1章 程序运行揭秘      | 2    | ① 启动 Microsoft Visual Studio 2005<br>② 打开 Visual C#项目及程序文件<br>③ 运行程序<br>④ 计算机语言的类型及其特点<br>⑤ 计算机程序、编程、源程序、编译等术语                                 |
| 2  | 第2章 C#程序解密      | 4    | ① 区分 C#程序不同类型的标识符<br>② 识记 C#语言的关键字和预定义标识符<br>③ 正确命名自定义标识符<br>④ 了解 C#程序的基本组成和语句                                                                 |
| 3  | 第3章 控制台应用程序设计   | 6    | ① 创建基于 C#的控制台应用程序<br>② 定制 Visual C#的环境<br>③ 调试简单的程序,排除常见的错误<br>④ 认识 C#程序的基本框架<br>⑤ 认识 Visual Studio 2005 的集成开发环境<br>⑥ 学会使用【解决方案资源管理器】窗口管理项目和文件 |
| 4  | 第4章 数据类型与数据存储   | 6    | ① 熟记 C#的数据类型及转换方法<br>② 掌握常量、枚举的声明与使用<br>③ 能灵活使用单个变量存储数据<br>④ 能灵活使用一维数组和二维数组存储数据<br>⑤ 能灵活使用结构存储数据                                               |
| 5  | 第5章 数据输入输出与格式控制 | 4    | ① 学会使用 Console 类的方法实现数据的输入与输出<br>② 编程时能灵活控制数据的输出格式<br>③ 基本掌握标准数字格式说明符和标准日期/时间格式说明符                                                             |
| 6  | 第6章 数据运算        | 6    | ① 掌握算术运算符和算术表达式<br>② 掌握赋值运算符和赋值表达式<br>③ 掌握连接运算符和连接表达式<br>④ 掌握关系运算符和关系表达式<br>⑤ 掌握逻辑运算符和逻辑表达式<br>⑥ 掌握运算符的优先级和结合性规则                               |
| 7  | 第7章 程序的流程控制     | 8    | ① 学会使用 if、if...else、if...else if 和 switch 等语句编程<br>② 学会使用 for、foreach、while 和 do...while 等语句编程<br>③ 学会使用分支嵌套结构、循环嵌套结构和混合嵌套结构编程                 |

续表

| 序号   | 教学单元                | 建议课时 | 知识技能要点                                                                                                                                                          |
|------|---------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8    | 第8章 算法设计与应用         | 6    | ① 学会算法的各种描述方法<br>② 掌握冒泡排序法的编程方法<br>③ 掌握顺序查找法的编程方法                                                                                                               |
| 9    | 第9章 面向文件的程序设计       | 4    | ① 学会文件夹的创建、访问、移动、删除等操作<br>② 学会文件的创建、复制、删除、移动和打开等操作<br>③ 学会应用 FileStream、StreamReader 和 StreamWriter 等读写文件的类完成读写文件的操作<br>④ 学会利用 try...catch...finally 语句来处理程序的异常 |
| 10   | 第10章 面向对象程序设计       | 8    | ① 创建类与子类<br>② 声明类的成员变量、成员常量、构造函数、成员方法和属性<br>③ 创建与使用对象<br>④ 定义命名空间和使用命名空间<br>⑤ 掌握类及类成员的可访问性及变量的作用域                                                               |
| 11   | 第11章 Windows 应用程序设计 | 6    | ① 创建简单的 Windows 应用程序<br>② 窗体的基本操作和设置窗体的主要属性<br>③ 查看和编写窗体的程序代码<br>④ 向窗体中添加控件与设置控件的属性<br>⑤ 对窗体中的控件进行合理布局<br>⑥ 生成程序与运行 Windows 应用程序                                |
| 累计课时 |                     | 60   |                                                                                                                                                                 |

## 郑重声明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将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，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话：(010)58581897/58581896/58581879

反盗版举报传真：(010)82086060

E - mail: dd@hep.com.cn

通信地址：北京市西城区德外大街4号

高等教育出版社打击盗版办公室

邮编：100120

购书请拨打电话：(010)58581118

# 目 录

|                           |                                            |
|---------------------------|--------------------------------------------|
| 第1章 程序运行揭秘.....1          | 3.3 认识 Visual Studio 2005 的集成开发环境.....36   |
| 教学导航.....1                | 3.4 定制 Visual Studio 2005 环境.....39        |
| 1.1 任务描述.....1            | 3.4.1 Visual Studio 2005 的个性化设置.....39     |
| 1.2 问题分析.....1            | 3.4.2 设置 Visual Studio 2005 主窗口的工具栏.....41 |
| 1.3 打开项目及程序文件.....2       | 3.4.3 设置 Visual Studio 2005 的窗口.....42     |
| 1.4 运行程序.....4            | 3.4.4 改变窗口的状态.....43                       |
| 1.5 代码解读.....5            | 3.5 管理项目与文件.....45                         |
| 1.6 程序运行过程分析.....5        | 3.5.1 理解解决方案、项目和文件.....45                  |
| 1.7 知识链接.....7            | 3.5.2 使用【解决方案资源管理器】窗口管理项目和文件.....45        |
| 本章小结.....10               | 3.5.3 查看属性.....46                          |
| 本章习题.....10               | 3.5.4 【解决方案】属性的设置.....47                   |
| 第2章 C#程序解密.....11         | 3.5.5 【项目】属性的设置.....48                     |
| 教学导航.....11               | 3.5.6 对解决方案和项目的操作.....49                   |
| 2.1 任务描述.....11           | 3.6 调试程序与排除错误.....53                       |
| 2.2 问题分析.....12           | 3.6.1 认识程序错误.....53                        |
| 2.3 描述计算过程.....13         | 3.6.2 逐过程运行程序.....55                       |
| 2.4 C#程序代码分析.....14       | 3.7 课堂同步训练及评价.....56                       |
| 2.5 认识 C#的关键字.....20      | 3.8 课外拓展训练.....56                          |
| 2.6 认识 C#的预定义标识符.....21   | 3.9 知识链接.....57                            |
| 2.7 C#的命名规则.....24        | 本章小结.....61                                |
| 2.8 知识链接.....25           | 本章习题.....61                                |
| 本章小结.....26               | 第4章 数据类型与数据存储.....63                       |
| 本章习题.....26               |                                            |
| 第3章 控制台应用程序设计.....27      |                                            |
| 教学导航.....27               |                                            |
| 3.1 控制台应用程序设计的实例分析.....27 |                                            |
| 3.1.1 任务描述.....27         |                                            |
| 3.1.2 问题分析.....27         |                                            |
| 3.1.3 设计控制台应用程序.....28    |                                            |
| 3.2 认识 C#程序的基本框架.....35   |                                            |



|                   |     |                     |     |
|-------------------|-----|---------------------|-----|
| 教学导航              | 63  | 本章小结                | 109 |
| 4.1 数据类型          | 63  | 本章习题                | 110 |
| 4.1.1 实例分析        | 63  | 第5章 数据输入输出与格式控制     | 112 |
| 4.1.2 数据类型的多样性分析  | 66  | 教学导航                | 112 |
| 4.1.3 内存空间的划分与管理  | 67  | 5.1 使用 Console 类的方法 |     |
| 4.1.4 C#的数据类型     | 68  | 实现数据的输入与输出          | 112 |
| 4.1.5 C#数据类型的应用技巧 | 71  | 5.1.1 实例分析          | 112 |
| 4.1.6 类型转换        | 72  | 5.1.2 控制台的数据输入方法    | 114 |
| 4.2 常量与枚举         | 75  | 5.1.3 控制台的数据输出方法    | 115 |
| 4.2.1 常量          | 75  | 5.2 数据输出的格式控制       | 116 |
| 4.2.2 枚举          | 76  | 5.2.1 实例分析          | 116 |
| 4.3 使用单个变量存储数据    | 79  | 5.2.2 格式化概述         | 118 |
| 4.3.1 实例分析        | 79  | 5.2.3 数据的输出格式       | 119 |
| 4.3.2 变量概述        | 81  | 5.2.4 标准数字格式说明符     | 119 |
| 4.3.3 变量的声明       | 82  | 5.2.5 标准日期/时间格式说明符  | 121 |
| 4.3.4 变量的赋值       | 82  | 5.3 课堂同步训练及评价       | 121 |
| 4.4 使用数组存储数据      | 84  | 5.4 课外拓展训练          | 122 |
| 4.4.1 认识数组        | 85  | 5.5 知识链接            | 123 |
| 4.4.2 一维数组        | 85  | 本章小结                | 125 |
| 4.4.3 二维数组        | 89  | 本章习题                | 125 |
| 4.5 使用结构存储数据      | 94  | 第6章 数据运算            | 127 |
| 4.5.1 实例分析        | 94  | 教学导航                | 127 |
| 4.5.2 结构类型的声明     | 96  | 6.1 实例分析            | 127 |
| 4.5.3 结构变量的声明     | 96  | 6.2 运算符与表达式概述       | 132 |
| 4.5.4 结构成员的使用方法   | 97  | 6.3 算术运算            | 134 |
| 4.5.5 DateTime 结构 | 97  | 6.3.1 实例分析          | 134 |
| 4.6 课堂同步训练及评价     | 99  | 6.3.2 算术运算符         | 135 |
| 4.6.1 同步训练任务 1    | 99  | 6.3.3 算术表达式         | 135 |
| 4.6.2 同步训练任务 2    | 99  | 6.4 赋值运算            | 136 |
| 4.6.3 同步训练任务 3    | 100 | 6.4.1 实例分析          | 136 |
| 4.6.4 同步训练任务 4    | 100 | 6.4.2 赋值运算符         | 136 |
| 4.6.5 同步训练任务 5    | 101 | 6.4.3 赋值表达式         | 138 |
| 4.6.6 同步训练任务 6    | 102 | 6.5 连接运算            | 138 |
| 4.7 课外拓展训练        | 102 | 6.5.1 实例分析          | 138 |
| 4.8 知识链接          | 103 | 6.5.2 连接运算符         | 138 |

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| 6.5.3 连接表达式                            | 138 |
| 6.6 关系运算                               | 138 |
| 6.6.1 实例分析                             | 138 |
| 6.6.2 关系运算符                            | 139 |
| 6.6.3 关系表达式                            | 140 |
| 6.7 逻辑运算                               | 140 |
| 6.7.1 实例分析                             | 140 |
| 6.7.2 逻辑运算符                            | 141 |
| 6.7.3 逻辑表达式                            | 141 |
| 6.8 课堂同步训练及评价                          | 141 |
| 6.9 课外拓展训练                             | 142 |
| 6.10 知识链接                              | 143 |
| 本章小结                                   | 146 |
| 本章习题                                   | 146 |
| <b>第7章 程序的流程控制</b>                     | 149 |
| 教学导航                                   | 149 |
| 7.1 顺序结构                               | 149 |
| 7.1.1 实例分析                             | 149 |
| 7.1.2 顺序结构的使用说明                        | 151 |
| 7.2 选择结构                               | 151 |
| 7.2.1 if 语句                            | 151 |
| 7.2.2 if...else 语句与<br>if...else if 语句 | 154 |
| 7.2.3 switch 语句                        | 159 |
| 7.3 循环结构                               | 163 |
| 7.3.1 for 语句                           | 165 |
| 7.3.2 foreach 语句                       | 168 |
| 7.3.3 while 语句                         | 170 |
| 7.3.4 do...while 语句                    | 172 |
| 7.4 嵌套结构                               | 175 |
| 7.4.1 实例分析                             | 176 |
| 7.4.2 嵌套结构的使用说明                        | 180 |
| 7.5 课堂同步训练及评价                          | 181 |
| 7.5.1 同步训练任务1                          | 181 |
| 7.5.2 同步训练任务2                          | 181 |
| 7.6 课外拓展训练                             | 182 |
| 7.7 知识链接                               | 183 |
| 本章小结                                   | 184 |

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| 本章习题                              | 184 |
| <b>第8章 算法设计与应用</b>                | 188 |
| 教学导航                              | 188 |
| 8.1 实例分析                          | 188 |
| 8.1.1 实例1                         | 188 |
| 8.1.2 实例2                         | 191 |
| 8.1.3 实例3                         | 194 |
| 8.1.4 实例4                         | 199 |
| 8.1.5 实例5                         | 201 |
| 8.2 算法概述                          | 204 |
| 8.3 算法的描述                         | 206 |
| 8.3.1 算法描述的实例分析                   | 206 |
| 8.3.2 算法描述的方法                     | 208 |
| 8.4 程序设计的基本步骤                     | 213 |
| 8.5 课堂同步训练及评价                     | 214 |
| 8.6 课外拓展训练                        | 215 |
| 8.7 知识链接                          | 216 |
| 本章小结                              | 218 |
| 本章习题                              | 218 |
| <b>第9章 面向文件的程序设计</b>              | 220 |
| 教学导航                              | 220 |
| 9.1 用于文件和文件夹<br>操作的类              | 220 |
| 9.2 文件夹的操作                        | 222 |
| 9.2.1 实例分析                        | 222 |
| 9.2.2 文件夹操作的类                     | 225 |
| 9.3 文件的操作                         | 227 |
| 9.3.1 实例分析                        | 227 |
| 9.3.2 文件操作的类                      | 230 |
| 9.4 读/写文件的操作                      | 231 |
| 9.4.1 实例分析                        | 232 |
| 9.4.2 读/写文件的类                     | 236 |
| 9.5 结构化异常处理                       | 240 |
| 9.5.1 异常类                         | 241 |
| 9.5.2 try...catch...finally<br>语句 | 241 |
| 9.5.3 throw 语句                    | 243 |
| 9.6 课堂同步训练及评价                     | 244 |

|                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| 9.7 课外拓展训练 .....                     | 245        |
| 9.8 知识链接 .....                       | 246        |
| 本章小结 .....                           | 247        |
| 本章习题 .....                           | 247        |
| <b>第 10 章 面向对象程序设计</b> .....         | <b>249</b> |
| 教学导航 .....                           | 249        |
| 10.1 类的创建与使用 .....                   | 249        |
| 10.1.1 实例分析 .....                    | 249        |
| 10.1.2 类的定义 .....                    | 257        |
| 10.1.3 类的成员 .....                    | 258        |
| 10.1.4 类的成员方法 .....                  | 261        |
| 10.1.5 类的属性 .....                    | 263        |
| 10.1.6 对象的创建与使用 .....                | 265        |
| 10.2 类的继承 .....                      | 265        |
| 10.2.1 实例分析 .....                    | 266        |
| 10.2.2 创建子类 .....                    | 269        |
| 10.2.3 base 和 this 的使用 .....         | 269        |
| 10.3 命名空间 .....                      | 270        |
| 10.3.1 实例分析 .....                    | 271        |
| 10.3.2 自定义命名空间 .....                 | 273        |
| 10.3.3 使用命名空间 .....                  | 273        |
| 10.3.4 .NET 框架常用的<br>命名空间 .....      | 274        |
| 10.4 类及类成员的可访问性<br>及变量的作用域 .....     | 276        |
| 10.4.1 访问修饰符概述 .....                 | 276        |
| 10.4.2 类的可访问性 .....                  | 277        |
| 10.4.3 类成员的可访问性 .....                | 277        |
| 10.4.4 默认的可访问性 .....                 | 277        |
| 10.4.5 静态类和静态成员 .....                | 278        |
| 10.4.6 类及成员的可访问域 .....               | 278        |
| 10.4.7 变量的作用域 .....                  | 278        |
| 10.4.8 实例中的可访问性和<br>作用域分析 .....      | 279        |
| 10.5 Visual C#常用的类 .....             | 282        |
| 10.5.1 Console 类 .....               | 282        |
| 10.5.2 Object 类 .....                | 283        |
| 10.5.3 String 类 .....                | 283        |
| 10.5.4 Array 类 .....                 | 284        |
| 10.5.5 Math 类 .....                  | 284        |
| 10.5.6 Form 类 .....                  | 284        |
| 10.5.7 Control 类 .....               | 284        |
| 10.5.8 MessageBox 类 .....            | 285        |
| 10.6 深入探讨值类型和引用<br>类型 .....          | 285        |
| 10.6.1 值类型和引用类型 .....                | 286        |
| 10.6.2 装箱和拆箱 .....                   | 288        |
| 10.7 课堂同步训练及评价 .....                 | 289        |
| 10.8 课外拓展训练 .....                    | 290        |
| 10.9 知识链接 .....                      | 291        |
| 本章小结 .....                           | 293        |
| 本章习题 .....                           | 294        |
| <b>第 11 章 Windows 应用程序设计</b> .....   | <b>296</b> |
| 教学导航 .....                           | 296        |
| 11.1 Windows 应用程序<br>设计体验 .....      | 296        |
| 11.2 Windows 窗体 .....                | 318        |
| 11.2.1 Windows 窗体概述 .....            | 318        |
| 11.2.2 Windows 窗体的<br>基本操作 .....     | 318        |
| 11.2.3 Windows 窗体的主要<br>属性及其设置 ..... | 319        |
| 11.2.4 Windows 窗体的常用<br>方法 .....     | 322        |
| 11.2.5 Windows 窗体的常用<br>事件 .....     | 322        |
| 11.3 Visual C#的控件 .....              | 323        |
| 11.3.1 窗体中控件的<br>基本操作 .....          | 323        |
| 11.3.2 控件的通用属性 .....                 | 324        |
| 11.3.3 Visual C#常用的控件 .....          | 325        |
| 11.4 课堂同步训练及评价 .....                 | 327        |
| 11.5 课外拓展训练 .....                    | 328        |
| 11.6 知识链接 .....                      | 330        |
| 本章小结 .....                           | 331        |
| 本章习题 .....                           | 331        |
| <b>参考文献</b> .....                    | <b>332</b> |

# 1

## 第1章 程序运行揭秘

本章通过分析一个简单 C#程序的运行过程,了解微型计算机的工作原理、数据的存储与运算、计算机语言的类型等基础知识。

### 教学导航

|        |                                                                                                                                         |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 知识技能目标 | ① 会启动 Microsoft Visual Studio 2005<br>② 会打开 Visual C#项目及程序文件<br>③ 会运行程序<br>④ 能描述程序的运行过程<br>⑤ 能描述计算机语言的类型及其特点<br>⑥ 能解释计算机程序、编程、源程序、编译等术语 |
| 教学重点   | ① 打开 Visual C#项目及程序文件<br>② 运行程序                                                                                                         |
| 教学难点   | ① 程序的运行过程分析<br>② 计算机程序的基本概念                                                                                                             |
| 教学方法   | 理论实践一体化、任务驱动法                                                                                                                           |
| 课时建议   | 2 课时                                                                                                                                    |

### 1.1 任务描述

有一个简单的 C#程序,其功能是计算张明老师 2009 学年第 1 学期前 10 周的总课时,张老师担任“C#程序设计”和“网页制作”两门课程的教学。“C#程序设计”每周为 6 课时,前 10 周累计为 60 课时;“网页制作”每周为 4 课时,前 10 周累计为 40 课时。运行该 C#程序,观察程序的运行结果是否为 100,并以此程序的运行过程分析微型计算机的工作原理、数据的存储与运算。

### 1.2 问题分析

很显然,“C#程序设计”课程前 10 周的课时累计为 60,“网页制作”课程前 10 周的课时累计为 40,两门课程的总课时则为 100,即  $60+40$ ,得到运算结果。

## 1.3 打开项目及程序文件

### 1. 启动 Microsoft Visual Studio 2005

在 Windows Server 2003 的【开始】菜单中单击【程序】→【Microsoft Visual Studio 2005】→【Microsoft Visual Studio 2005】命令,如图 1-1 所示,打开“Microsoft Visual Studio 2005”程序,显示 Visual Studio 2005 的起始页,进入 Visual Studio 2005 的集成开发环境,如图 1-2 所示。

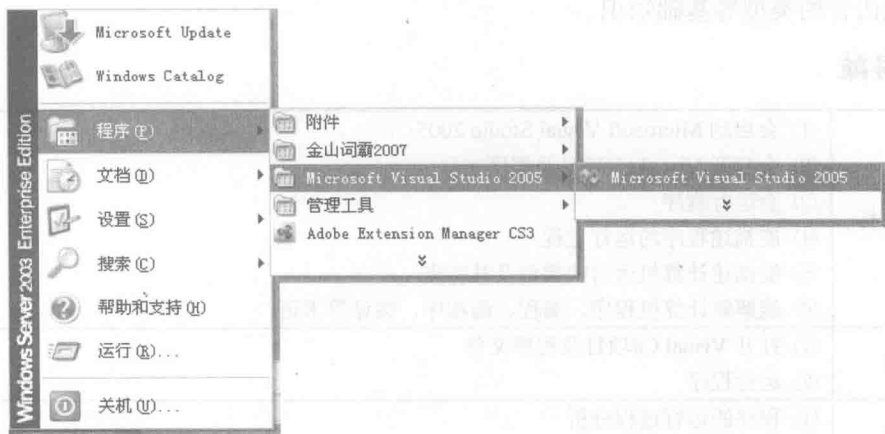


图 1-1 启动 Microsoft Visual Studio 2005 的菜单

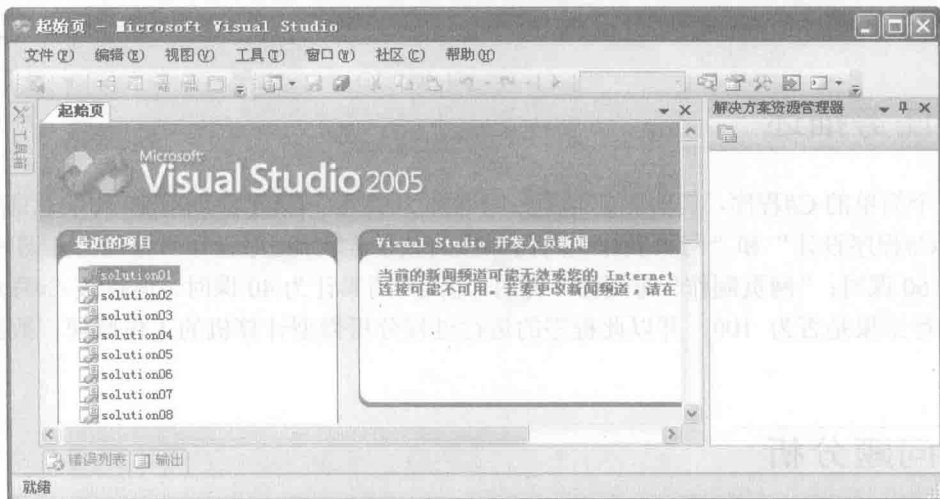


图 1-2 Visual Studio 2005 的起始页与开发环境

### 2. 打开项目 project01.csproj

打开项目 project01.csproj 的操作过程如下:

- ① 在 Visual Studio 2005 的主界面中,单击【文件】→【打开】→【项目/解决方案】命令,

如图 1-3 所示。

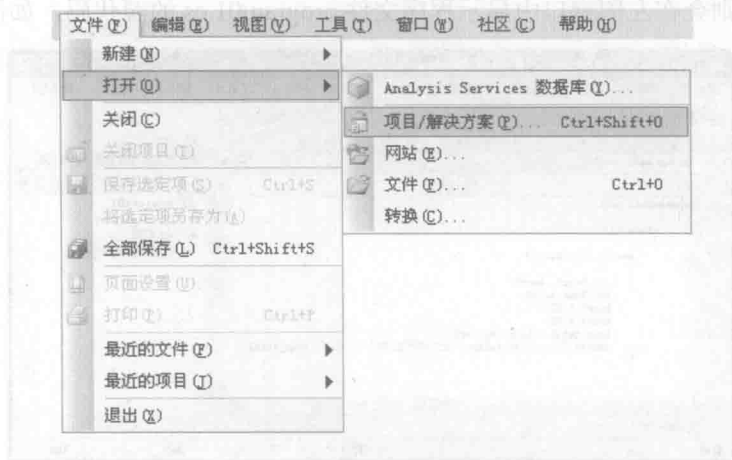


图 1-3 打开“项目”或“解决方案”的菜单

② 弹出【打开项目】对话框，从中查找文件夹“project01”，接着选择项目文件“project01.csproj”，如图 1-4 所示，然后单击 **打开(O)** 按钮，即可打开如图 1-5 所示的【解决方案资源管理器】窗口，项目 project01 将出现在该窗口中。



图 1-4 【打开项目】对话框



图 1-5 【解决方案资源管理器】窗口

③ 在 Visual Studio 2005 主界面右侧的【解决方案资源管理器】窗口中双击 C#程序文件“program01.cs”，则会在左侧窗口中显示程序文件 program01.cs 的源代码，如图 1-6 所示。

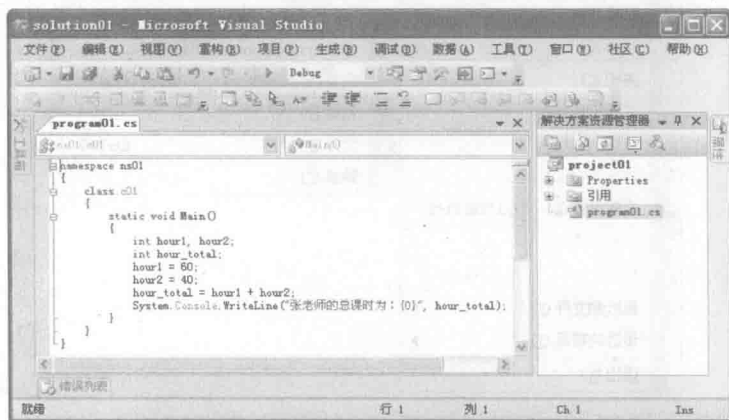


图 1-6 Visual Studio 2005 的编程环境与 program01.cs 的源代码

【提示】 也可以在【解决方案资源管理器】窗口中右键单击 C#程序文件“program01.cs”，打开一个快捷菜单，在该快捷菜单中单击【打开】菜单项，如图 1-7 所示，也会显示程序文件 program01.cs 的源代码。



图 1-7 打开 C#程序文件的快捷菜单

## 1.4 运行程序

按快捷键 Ctrl+F5，运行 C#程序 program01.cs，显示一个控制台窗口，其运行结果如图 1-8 所示。显然，程序运行结果是正确的。



图 1-8 C#程序 program01.cs 的运行结果