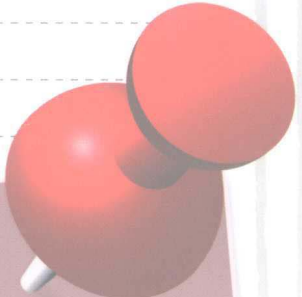


21
世纪

高等学校计算机
系列规划教材



C# 程序设计实践 教程与习题解答



谷琼 胡智文 王贤明 编著



清华大学出版社

21 世纪高等学校计算机系列规划教材

C# 程序设计实践教程与 习题解答

谷 琼 胡智文 王贤明 编著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书是《C# 程序设计》一书的配套辅助教材,全书共分 39 章,由两个部分组成:实践教程部分和习题解答部分。第 1~19 章为原教材中对应章节的实践教程,供读者实验或强化用,每章分别包括实验目的及要求、实验内容及解答部分;第 20 章分别对 .NET Reflector 的使用以及常见异常进行介绍;第 21~39 章为原教材的习题解答部分,主要对《C# 程序设计》一书中每章节的课后习题对应的思考练习和实战任务提供参考解答,并在其后增加了若干补充练习,供读者参考,以帮助读者加深理解教学内容,更好地掌握所学知识。

本书可作为高等院校计算机及相关专业的 C# 程序设计语言教学参考书,也可供专业开发人员自学 C# 使用。

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

C# 程序设计实践教程与习题解答/谷琼等编著. —北京:清华大学出版社,2012.10

(21 世纪高等学校计算机系列规划教材)

ISBN 978-7-302-29936-3

I. ①C… II. ①谷… III. ①C 语言—程序设计—高等学校—教学参考资料 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 203486 号

责任编辑:付弘宇 薛 阳

封面设计:杨 兮

责任校对:梁 毅

责任印制:杨 艳

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

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

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

印 装 者:北京国马印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:12.25 字 数:306 千字

版 次:2012 年 10 月第 1 版 印 次:2012 年 10 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:20.00 元

产品编号:048957-01

编审委员会成员

(按地区排序)

清华大学

周立柱 教授
章 征 教授
王建民 教授
冯建华 教授
刘 强 副教授

北京大学

杨冬青 教授
陈 钟 教授
陈立军 副教授

北京航空航天大学

马殿富 教授
吴超英 副教授
姚淑珍 教授

中国人民大学

王 珊 教授
孟小峰 教授
陈 红 教授

北京师范大学

周明全 教授

北京交通大学

阮秋琦 教授

北京信息工程学院

赵 宏 教授

北京科技大学

孟庆昌 教授

石油大学

杨炳儒 教授

天津大学

陈 明 教授

复旦大学

艾德才 教授

吴立德 教授

吴百锋 教授

杨卫东 副教授

同济大学

苗夺谦 教授

华东理工大学

徐 安 教授

华东师范大学

邵志清 教授

杨宗源 教授

上海大学

应吉康 教授

东华大学

陆 铭 副教授

乐嘉锦 教授

孙 莉 副教授

浙江大学	吴朝晖	教授
	李善平	教授
扬州大学	李 云	教授
南京大学	骆 斌	教授
	黄 强	副教授
南京航空航天大学	黄志球	教授
	秦小麟	教授
南京理工大学	张功萱	教授
南京邮电学院	朱秀昌	教授
苏州大学	王宜怀	教授
	陈建明	副教授
江苏大学	鲍可进	教授
中国矿业大学	张 艳	教授
武汉大学	何炎祥	教授
华中科技大学	刘乐善	教授
中南财经政法大学	刘腾红	教授
华中师范大学	叶俊民	教授
	郑世珏	教授
	陈 利	教授
江汉大学	颜 彬	教授
国防科技大学	赵克佳	教授
	邹北骥	教授
中南大学	刘卫国	教授
湖南大学	林亚平	教授
西安交通大学	沈钧毅	教授
	齐 勇	教授
长安大学	巨永锋	教授
哈尔滨工业大学	郭茂祖	教授
吉林大学	徐一平	教授
	毕 强	教授
山东大学	孟祥旭	教授
	郝兴伟	教授
厦门大学	冯少荣	教授
厦门大学嘉庚学院	张思民	教授
云南大学	刘惟一	教授
电子科技大学	刘乃琦	教授
	罗 蕾	教授
成都理工大学	蔡 淮	教授
	于 春	副教授
西南交通大学	曾华荣	教授

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、教学内容和教学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公共课程领域,以公共基础课为主、专业基础课为辅,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) 面向多层次、多学科专业,强调计算机在各专业中的应用。教材内容坚持基本理论适度,反映各层次对基本理论和原理的需求,同时加强实践和应用环节。

(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,在选择教材内容和编写体系时注意体现素质教育、创新能力与实践能力的培养,为学生的知识、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。基础课和专业基础课教材配套,同一门课程可以有针对不同层次、面向不同专业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置。

(5) 依靠专家,择优选用。在制定教材规划时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系列规划教材

联系人:魏江江 weijj@tup.tsinghua.edu.cn

作为一门程序设计课程,多思考勤动手是必不可少的,代码的模仿与改写是必需的,在模仿中加深体会,在模仿中学会思考、学会融会贯通、学会为我所用、学会创新创造。

作为《C# 程序设计》的配套实验教材,读者应该在每次实验前自己先在头脑里或者纸张上实现——至少应该把伪代码写出来,或者把大概思路写出来。当上实验课时,能够独立按照自己的思路去编写代码,再验证自己的代码是否正确,是否精练、更好,此时再去和教材所提供的代码进行比较,在比较中学习;倘若做不出来,可以参考书中的代码,或者请教老师,找出自己的问题所在。千万不要眼高手低,觉得简单而不动手,很多事情动起手来总比想象中难很多。

有部分同学在实验课前没有充分的预习和准备,把实验课程当成了字符输入练习课程,在上实验课时对照源代码输入一遍,运行,得到正确的结果,就算完成了实验。编著认为,实验课程不应该给学生提供完整的源代码,否则实验课对于部分同学来说,很大程度上就成了打字练习课程。不过,如今市面上的各种教材的配套实验教材,基本无一例外地提供了完整的源代码,如果本书未提供源代码估计会被认为没有任何参考价值,所以本书也提供了源代码。不过,编者对此稍作处理,并不是所有的实验都提供完整的源代码。对于部分大型实验,不再提供完整的源代码,而只给出部分关键代码,并给出大概思路。其实对于大段的代码,能静心下来阅读的读者也不会太多,只会白白浪费更多的版面。

程序设计类课程,不动手,无法掌握;不思考,不会领会,无法深入。正如孔子几千年前所说“学而不思则罔,思而不学则殆”。几千年前的宝贵经验,几千年后的今天人们仍然没法好好汲取。有的时候,宝贵的经验比很多所谓的创新更有价值。

本书每一章节的习题解答之后的补充练习中的部分题目,较多地收集于互联网,在此向资源共享的网友致谢!

限于时间精力和水平(其实更多的是限于水平),本教材难免还存在诸多值得推敲的地方,甚至会有内容疏漏和错误。各位专家、老师和读者在使用过程中,如果发现任何问题,欢迎不吝赐教。

联系邮箱: xmwung@sina.com 或者 gujone@163.com。

编 者

2012年6月

实践教学部分

第 1 章 概述	3
1.1 实验目的及要求	3
1.2 实验内容	3
第 2 章 数据类型与运算符	7
2.1 实验目的及要求	7
2.2 实验内容	7
第 3 章 程序控制	9
3.1 实验目的及要求	9
3.2 实验内容	9
第 4 章 面向对象基础	13
4.1 实验目的及要求	13
4.2 实验内容	13
第 5 章 数组	25
5.1 实验目的及要求	25
5.2 实验内容	25
第 6 章 字符串	28
6.1 实验目的及要求	28
6.2 实验内容	28
第 7 章 WinForm 初步	31
7.1 实验目的及要求	31
7.2 实验内容	31
第 8 章 文件	37
8.1 实验目的及要求	37



8.2 实验内容	37
第9章 集合	40
9.1 实验目的及要求	40
9.2 实验内容	40
第10章 泛型	44
10.1 实验目的及要求	44
10.2 实验内容	44
第11章 GDI+	48
11.1 实验目的及要求	48
11.2 实验内容	48
第12章 多线程	54
12.1 实验目的及要求	54
12.2 实验内容	54
第13章 序列化	59
13.1 实验目的及要求	59
13.2 实验内容	59
第14章 压缩与解压	64
14.1 实验目的及要求	64
14.2 实验内容	64
第15章 反射	69
15.1 实验目的及要求	69
15.2 实验内容	69
第16章 LINQ	71
16.1 实验目的及要求	71
16.2 实验内容	71
第17章 SQL	75
17.1 实验目的及要求	75
17.2 实验内容	75
第18章 ADO.NET	76
18.1 实验目的及要求	76



18.2 实验内容	76
第 19 章 WPF	80
19.1 实验目的及要求	80
19.2 实验内容	80
第 20 章 附录	84
20.1 .NET Reflector 的使用	84
20.2 常见异常	87

习题解答部分

第 21 章 概述	93
21.1 思考练习	93
21.2 实战任务	94
21.3 补充练习	94
第 22 章 数据类型与运算符	95
22.1 思考与练习	95
22.2 实战任务	97
22.3 补充练习	98
第 23 章 程序控制	101
23.1 思考与练习	101
23.2 实战任务	103
23.3 补充练习	104
第 24 章 面向对象基础	107
24.1 思考与练习	107
24.2 实战任务	111
24.3 补充练习	122
第 25 章 数组	125
25.1 思考与练习	125
25.2 实战任务	125
25.3 补充练习	126
第 26 章 字符串	128
26.1 思考与练习	128



26.2 实战任务	130
26.3 补充练习	133
第 27 章 WinForm 初步	134
27.1 思考与练习	134
27.2 实战任务	136
27.3 补充练习	136
第 28 章 文件	139
28.1 思考与练习	139
28.2 实战任务	140
28.3 补充练习	146
第 29 章 集合	147
29.1 思考与练习	147
29.2 实战任务	147
29.3 补充练习	147
第 30 章 泛型	149
30.1 思考与练习	149
30.2 实战任务	149
30.3 补充练习	149
第 31 章 GDI+	150
31.1 思考与练习	150
31.2 实战任务	157
31.3 补充练习	157
第 32 章 多线程	159
32.1 思考与练习	159
32.2 实战任务	165
32.3 补充练习	166
第 33 章 序列化	167
33.1 思考与练习	167
33.2 实战任务	169
33.3 补充练习	169

第 34 章 压缩与解压	170
34.1 思考与练习	170
34.2 实战任务	170
34.3 补充练习	171
第 35 章 反射	172
35.1 思考与练习	172
35.2 实战任务	172
35.3 补充练习	172
第 36 章 LINQ	173
36.1 思考与练习	173
36.2 实战任务	173
36.3 补充练习	173
第 37 章 SQL	174
37.1 思考与练习	174
37.2 实战任务	174
37.3 补充练习	174
第 38 章 ADO.NET	175
38.1 思考与练习	175
38.2 实战任务	176
38.3 补充练习	178
第 39 章 WPF	180
39.1 思考与练习	180
39.2 实战任务	181
39.3 补充练习	181
参考文献	182

实践教学部分

概述

1.1 实验目的及要求

- (1) 熟悉 Visual Studio 2010(VS)开发环境。
- (2) 掌握 Console 类项目的新建与运行。
- (3) 掌握 WinForm 类项目的新建与运行。
- (4) 控制台下的简单输出与输入。
- (5) WinForm 下的 MessageBox、Label、Button 等的简单使用。

1.2 实验内容

1. 熟悉 Visual Studio 2010(VS)开发环境

下面以 WinForm 项目来讲解,主要分为标题栏、菜单栏、工具栏、工具箱、工作区、解决方案管理器、属性窗口等,如图 1-1 所示。

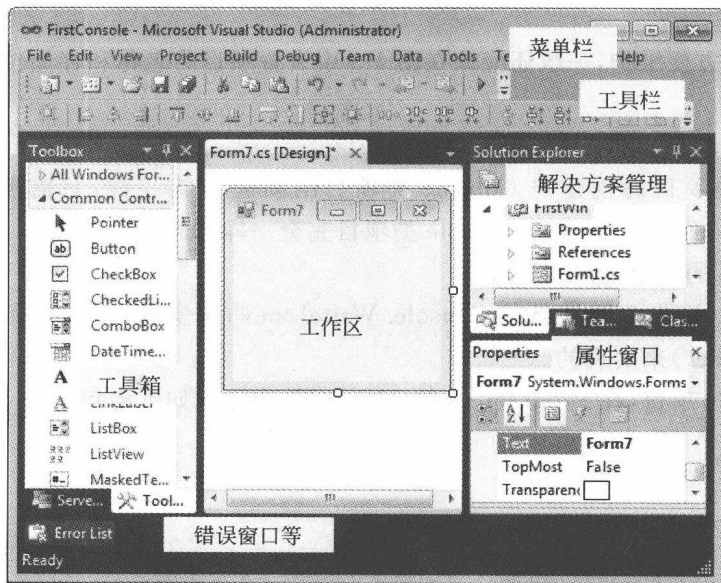


图 1-1 VS 开发环境

请熟悉上述各个菜单、解决方案管理器等的功能。Console 下的开发环境请读者自行对照这里来熟悉。

2. 掌握 Console 类项目的新建与运行

要创建 Console 类项目,首先需要选择新建项目菜单命令,如图 1-2 所示。

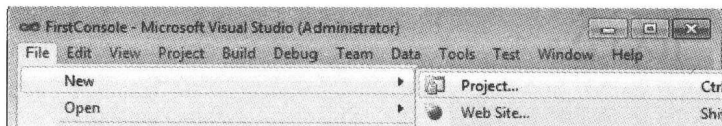


图 1-2 新建项目

其次在新建项目的对话框中选择相应的类型即可,如图 1-3 所示。

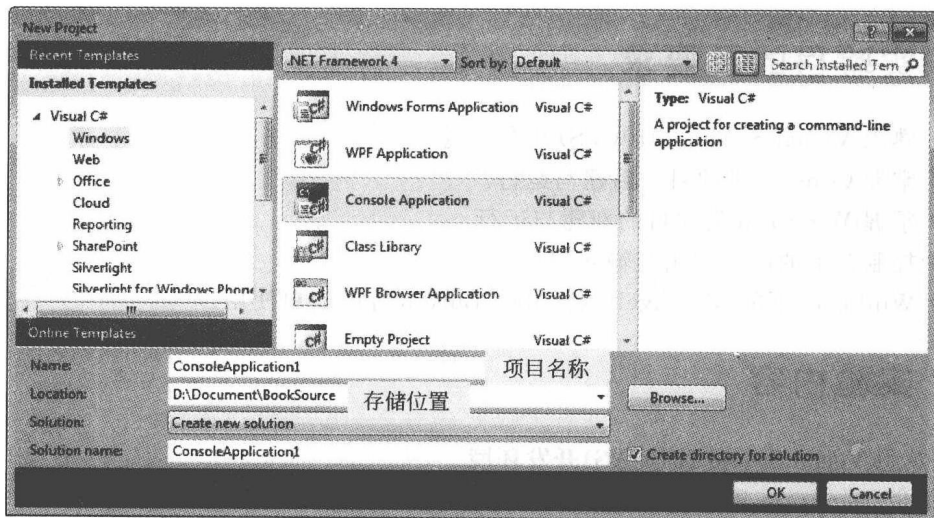


图 1-3 选择 Console Application

为了使项目方便维护,一般还应该在图 1-3 中设置项目的名称和存储位置(已在上图中标注)。

3. 掌握 WinForm 类项目的新建与运行

WinForm 类项目的创建与 Console 类项目的新建方式一样,只需要选择 Windows Forms Application 即可,其他与 Console 类项目完全一样,如图 1-4 所示。

4. 控制台下的简单输出与输入

在控制台,输出主要是通过 Console.WriteLine()来实现的。而输入则主要是通过 Console.ReadLine()来实现的。

新建 Console 项目,在 Program.cs 的 Main 函数中输入如下语句。

```
class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        //如下是手动输入的代码
    }
}
```