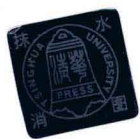


C#设计模式

刘伟 胡志刚 阎朝坤 编著



清华大学出版社

21世纪高等学校规划教材 | 软



C#设计模式

刘伟 胡志刚 阎朝坤 编著



清华大学出版社

内 容 简 介

本书使用 C# 语言详细讲解了 24 种设计模式。全书共分为 26 章,内容包括设计模式概述、面向对象设计原则、简单工厂模式、工厂方法模式、抽象工厂模式、建造者模式、原型模式、单例模式、适配器模式、桥接模式、组合模式、装饰模式、外观模式、享元模式、代理模式、职责链模式、命令模式、解释器模式、迭代器模式、中介者模式、备忘录模式、观察者模式、状态模式、策略模式、模板方法模式和访问者模式。

本书结合大量项目应用实例,对每一个设计模式都进行了细致的讲解。本书结构合理、条理清晰、内容丰富,且在每一章后面都配有大量的习题,在附录中还提供了对 UML 类图相关知识的介绍和两套设计模式模拟试题。

本书既可作为高等院校计算机及软件相关专业本科生和研究生软件设计模式、软件体系结构、面向对象分析与设计等课程教材,也可作为各软件培训机构培训教材及全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试辅导教材,还可作为软件架构师、软件工程师及广大软件爱好者的自学教材和参考用书。

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

C# 设计模式/刘伟等编著. —北京:清华大学出版社,2013.5

21 世纪高等学校规划教材·软件工程

ISBN 978-7-302-31480-6

I. ①C… II. ①刘… III. ①C 语言—程序设计 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 024774 号

责任编辑:魏江江 王冰飞

封面设计:傅瑞学

责任校对:李建庄

责任印制:李红英

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 刷 者:北京世知印务有限公司

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:26.25 字 数:655 千字

版 次:2013 年 5 月第 1 版 印 次:2013 年 5 月第 1 次印刷

印 数:1~2500

定 价:44.00 元

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。

为了深入贯彻落实教育部《关于加强高等学校本科教学工作,提高教学质量的若干意见》精神,紧密配合教育部已经启动的“高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作”,在有关专家、教授的倡议和有关部门的大力支持下,我们组织并成立了“清华大学出版社教材编审委员会”(以下简称“编委会”),旨在配合教育部制定精品课程教材的出版规划,讨论并实施精品课程教材的编写与出版工作。“编委会”成员皆来自全国各类高等学校教学与科研第一线的骨干教师,其中许多教师为各校相关院、系主管教学的院长或系主任。

按照教育部的要求,“编委会”一致认为,精品课程的建设工作从

开始就要坚持高标准、严要求,处于一个比较高的起点上。精品课程教材应该能够反映各高校教学改革与课程建设的需要,要有特色风格、有创新性(新体系、新内容、新手段、新思路,教材的内容体系有较高的科学创新、技术创新和理念创新的含量)、先进性(对原有的学科体系有实质性的改革和发展,顺应并符合 21 世纪教学发展的规律,代表并引领课程发展的趋势和方向)、示范性(教材所体现的课程体系具有较广泛的辐射性和示范性)和一定的前瞻性。教材由个人申报或各校推荐(通过所在高校的“编委会”成员推荐),经“编委会”认真评审,最后由清华大学出版社审定出版。

目前,针对计算机类和电子信息类相关专业成立了两个“编委会”,即“清华大学出版社计算机教材编审委员会”和“清华大学出版社电子信息教材编审委员会”。推出的特色精品教材包括:

(1) 21 世纪高等学校规划教材·计算机应用——高等学校各类专业,特别是非计算机专业的计算机应用类教材。

(2) 21 世纪高等学校规划教材·计算机科学与技术——高等学校计算机相关专业的教材。

(3) 21 世纪高等学校规划教材·电子信息——高等学校电子信息相关专业的教材。

(4) 21 世纪高等学校规划教材·软件工程——高等学校软件工程相关专业的教材。

(5) 21 世纪高等学校规划教材·信息管理与信息系统。

(6) 21 世纪高等学校规划教材·财经管理与应用。

(7) 21 世纪高等学校规划教材·电子商务。

(8) 21 世纪高等学校规划教材·物联网。

清华大学出版社经过三十多年的努力,在教材尤其是计算机和电子信息类专业教材出版方面树立了权威品牌,为我国的高等教育事业做出了重要贡献。清华版教材形成了技术准确、内容严谨的独特风格,这种风格将延续并反映在特色精品教材的建设中。

清华大学出版社教材编审委员会

联系人:魏江江

E-mail:weijj@tup.tsinghua.edu.cn

前 言

设计模式和敏捷开发方法的创始人之一 Erich Gamma 曾说过：“设计和开发面向对象软件是非常困难的，而设计和开发可复用的面向对象软件则更加困难”。正因为如此，在软件开发过程中，有经验的设计者往往会重复使用一些他们在以前的设计工作中曾经用到的成功而有效的解决方案，这些解决方案可以提高开发人员的开发效率与软件质量，并使所设计的软件更加灵活、易于扩展，可复用性也更高。这些解决方案即为设计模式，设计模式为实现可维护性复用而诞生，无论是面向对象编程的初学者还是有一定编程经验的程序员，都可以从设计模式的学习和使用中深入了解面向对象思想的精华，开发出可扩展性和可复用性俱佳的软件。

设计模式是前人经验的积累，让我们的软件变得更像一个艺术品，而不是一堆难以维护和重用的代码，设计模式已经成功地应用于众多软件设计中，并且成为一个优秀的面向对象软件开发人员所必须掌握知识和技能。本书编者在十多年的软件开发和计算机教育教学工作中积累了丰富的设计模式使用经验和教学经验，也深刻体会到学习设计模式的重要性。目前，国内外越来越多的高校在计算机及软件工程相关专业的本科生和研究生教学中开设了软件体系结构、面向对象分析与设计等课程，而设计模式是这些课程的核心组成部分，还有的学校将设计模式作为一门单独的课程来开设，此外，很多软件培训机构在软件工程师培训课程中也包含了设计模式的相关内容，在各类计算机考试和企业招聘笔试中，设计模式相关考题也占据了一定的比例。为此，编写一本适合教学所需的设计模式教材是一件非常有意义的事情，编者在成功完成《设计模式》、《设计模式实训教程》等书籍的基础上，针对目前部分高校对 C# 设计模式教材的需求，特编写了本书。

本书的编写目的在于让读者通过大量的应用实例和习题，理论联系实际，以便更快、更好地理解 and 掌握每一个设计模式。本书共 26 章，可分为 4 个部分：

第 1 部分包含第 1 章和第 2 章，主要介绍与设计模式相关的一些基础知识，包括设计模式概述、7 个常用的面向对象设计原则等内容，为后续设计模式的学习奠定基础。

第 2 部分包含第 3 章～第 8 章，介绍 6 种常用的创建型设计模

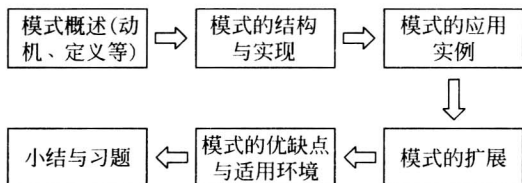
式,分别是简单工厂模式、工厂方法模式、抽象工厂模式、建造者模式、原型模式和单例模式。

第3部分包含第9章~第15章,介绍7种常用的结构型设计模式,分别是适配器模式、桥接模式、组合模式、装饰模式、外观模式、享元模式和代理模式。

第4部分包含第16章~第26章,介绍11种常用的行为型设计模式,分别是职责链模式、命令模式、解释器模式、迭代器模式、中介者模式、备忘录模式、观察者模式、状态模式、策略模式、模板方法模式和访问者模式。

本书结合大量的项目应用实例,对每一个设计模式都进行了细致的讲解。本书结构合理、条理清晰、内容丰富、讲解深入,且在每一章后面都配有大量的习题,很多习题基于某个项目实例,让读者在学完相关知识后能够更好地消化和巩固所学知识。此外,在附录中还提供了对UML类图相关知识的介绍和两套设计模式模拟试题。

本书在编写过程中参考了大量已有的设计模式书籍,集各家之所长,并进行了适当的整理和扩展,将一些原本深奥并难以理解的设计思想通过一些简单的应用实例来解析,让读者能够轻松掌握面向对象设计思想的精髓。本书以“实例驱动教学”为整体编写原则,对于每一个模式的学习都至少基于一个应用实例,结合应用实例来分析和讲解每一个设计模式,力求通过最通俗易懂的方式让读者学习和理解设计模式,让读者在真实项目实例的引导下学会选择和合理运用设计模式。在设计模式讲解部分,每一章的基本结构如下:



本书提供了完整的设计模式及应用实例的UML结构图(类图)和C#实现代码,所有类图均严格按照UML 2.X标准绘制,所有代码均在Microsoft Visual Studio 2010中通过测试且运行无误。与本书相对应的博客(地址: <http://blog.csdn.net/LoveLion/>)和电子邮箱(地址: chinasainfo@126.com)将为广大读者提供一个灵活的沟通平台,读者可以很方便地与本书编者进行交流。本书提供了完整的配套教学资料,包括所有实例的源代码、PPT格式的电子课件、课后习题和模拟试题答案等,任课教师可以通过发送邮件来获取相关教学资料。这些教学资料将形成一个完整的体系,为教学和学习提供便利。

本书既可作为高等院校计算机及软件相关专业本科生和研究生软件设计模式、软件体系结构、面向对象分析与设计等课程教材,也可作为各软件培训机构培训教材及全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试辅导教材,还可作为软件架构师、软件工程师及广大软件爱好者的自学教材和参考用书。

本书主体内容由中南大学软件学院刘伟和河南大学计算机与信息工程学院阎朝坤负责编写,中南大学软件学院胡志刚教授负责全书的审校工作。中南大学信息科学与工程学院的王斌和郭克华参与本书结构及内容的总体规划,中南大学软件学院的江林和杨柳参与部分课后习题的命题工作,夏莉、刘宏韬、苏瑜奕、陈甫俊誉、赵璟等参与教材勘误工作。在此向所有帮助和支持过我们的朋友表示感谢。在编写过程中,编者参考和引用了国内外很多书籍和网站上的相关内容,部分图片的素材和个别实例的初始原型也来源于网络,由于涉及

的网站和网页太多,没有一一列出,在此一并予以感谢。最后特别感谢清华大学出版社为本书出版所作出的努力。

由于时间仓促、编者学识有限,虽经多次审阅与校稿,但书中仍可能存在不足和疏漏之处,恳请广大读者将意见和建议通过清华大学出版社反馈给我们。

编者

2013年1月

目 录

第 1 章 设计模式概述	1
1.1 设计模式的诞生与发展	1
1.1.1 模式的诞生与定义	1
1.1.2 软件模式概述	3
1.1.3 设计模式的发展	3
1.2 设计模式的定义与分类	4
1.2.1 设计模式的定义	4
1.2.2 设计模式的基本要素	5
1.2.3 设计模式的分类	6
1.3 GoF 设计模式简介	7
1.4 设计模式的优点	9
1.5 本章小结	9
1.6 习题	10
第 2 章 面向对象设计原则	11
2.1 面向对象设计原则概述	11
2.2 单一职责原则	12
2.3 开闭原则	13
2.4 里氏代换原则	14
2.5 依赖倒转原则	15
2.6 接口隔离原则	17
2.7 合成复用原则	18
2.8 迪米特法则	20
2.9 本章小结	22
2.10 习题	23
第 3 章 简单工厂模式	25
3.1 创建型模式	25
3.2 简单工厂模式概述	26
3.3 简单工厂模式的结构与实现	27
3.3.1 简单工厂模式的结构	27

3.3.2	简单工厂模式的实现	28
3.4	简单工厂模式的应用实例	29
3.5	创建对象与使用对象	34
3.6	简单工厂模式的简化	36
3.7	简单工厂模式的优缺点与适用环境	37
3.7.1	简单工厂模式的优点	37
3.7.2	简单工厂模式的缺点	37
3.7.3	简单工厂模式的适用环境	37
3.8	本章小结	38
3.9	习题	38
第4章	工厂方法模式	40
4.1	工厂方法模式概述	40
4.2	工厂方法模式的结构与实现	41
4.2.1	工厂方法模式的结构	41
4.2.2	工厂方法模式的实现	42
4.3	工厂方法模式的应用实例	43
4.4	配置文件与反射	46
4.5	工厂方法的重载	48
4.6	工厂方法的隐藏	49
4.7	工厂方法模式的优缺点与适用环境	51
4.7.1	工厂方法模式的优点	51
4.7.2	工厂方法模式的缺点	51
4.7.3	工厂方法模式的适用环境	52
4.8	本章小结	52
4.9	习题	52
第5章	抽象工厂模式	54
5.1	产品等级结构与产品族	54
5.2	抽象工厂模式概述	55
5.3	抽象工厂模式的结构与实现	56
5.3.1	抽象工厂模式的结构	56
5.3.2	抽象工厂模式的实现	56
5.4	抽象工厂模式的应用实例	58
5.5	开闭原则的倾斜性	64
5.6	抽象工厂模式的优缺点与适用环境	65
5.6.1	抽象工厂模式的优点	65
5.6.2	抽象工厂模式的缺点	65
5.6.3	抽象工厂模式的适用环境	66

5.7	本章小结	66
5.8	习题	67
第6章	建造者模式	69
6.1	建造者模式概述	69
6.2	建造者模式的结构与实现	70
6.2.1	建造者模式的结构	70
6.2.2	建造者模式的实现	71
6.3	建造者模式的应用实例	74
6.4	指挥者类的深入讨论	80
6.5	建造者模式的优缺点与适用环境	83
6.5.1	建造者模式的优点	84
6.5.2	建造者模式的缺点	84
6.5.3	建造者模式的适用环境	84
6.6	本章小结	84
6.7	习题	85
第7章	原型模式	86
7.1	原型模式概述	86
7.2	原型模式的结构与实现	87
7.2.1	原型模式的结构	87
7.2.2	浅克隆与深克隆	88
7.2.3	原型模式的实现	89
7.3	原型模式的应用实例	92
7.4	原型管理器	96
7.5	原型模式的优缺点与适用环境	97
7.5.1	原型模式的优点	97
7.5.2	原型模式的缺点	97
7.5.3	原型模式的适用环境	97
7.6	本章小结	98
7.7	习题	98
第8章	单例模式	100
8.1	单例模式概述	100
8.2	单例模式的结构与实现	101
8.2.1	单例模式的结构	101
8.2.2	单例模式的实现	102
8.3	单例模式的应用实例	103
8.4	饿汉式单例与懒汉式单例	106

8.5	单例模式的优缺点与适用环境	108
8.5.1	单例模式的优点	108
8.5.2	单例模式的缺点	109
8.5.3	单例模式的适用环境	109
8.6	本章小结	109
8.7	习题	109
第9章	适配器模式	111
9.1	结构型模式	111
9.2	适配器模式概述	112
9.3	适配器模式的结构与实现	113
9.3.1	适配器模式的结构	113
9.3.2	适配器模式的实现	114
9.4	适配器模式的应用实例	115
9.5	缺省适配器模式	120
9.6	双向适配器	121
9.7	适配器模式的优缺点与适用环境	122
9.7.1	适配器模式的优点	122
9.7.2	适配器模式的缺点	123
9.7.3	适配器模式的适用环境	123
9.8	本章小结	123
9.9	习题	124
第10章	桥接模式	126
10.1	桥接模式概述	126
10.2	桥接模式的结构与实现	127
10.2.1	桥接模式的结构	127
10.2.2	桥接模式的实现	128
10.3	桥接模式的应用实例	130
10.4	桥接模式与适配器模式联用	136
10.5	桥接模式的优缺点与适用环境	136
10.5.1	桥接模式的优点	137
10.5.2	桥接模式的缺点	137
10.5.3	桥接模式的适用环境	137
10.6	本章小结	137
10.7	习题	138
第11章	组合模式	140
11.1	组合模式概述	140

11.2	组合模式的结构与实现	141
11.2.1	组合模式的结构	141
11.2.2	组合模式的实现	142
11.3	组合模式的应用实例	144
11.4	透明组合模式与安全组合模式	150
11.5	组合模式的优缺点与适用环境	151
11.5.1	组合模式的优点	151
11.5.2	组合模式的缺点	151
11.5.3	组合模式的适用环境	152
11.6	本章小结	152
11.7	习题	152
第 12 章	装饰模式	154
12.1	装饰模式概述	154
12.2	装饰模式的结构与实现	155
12.2.1	装饰模式的结构	155
12.2.2	装饰模式的实现	156
12.3	装饰模式的应用实例	158
12.4	透明装饰模式与半透明装饰模式	162
12.5	装饰模式的优缺点与适用环境	164
12.5.1	装饰模式的优点	164
12.5.2	装饰模式的缺点	165
12.5.3	装饰模式的适用环境	165
12.6	本章小结	165
12.7	习题	166
第 13 章	外观模式	168
13.1	外观模式概述	168
13.2	外观模式的结构与实现	170
13.2.1	外观模式的结构	170
13.2.2	外观模式的实现	170
13.3	外观模式的应用实例	171
13.4	抽象外观类	175
13.5	外观模式的优缺点与适用环境	179
13.5.1	外观模式的优点	179
13.5.2	外观模式的缺点	179
13.5.3	外观模式的适用环境	179
13.6	本章小结	180
13.7	习题	180

第 14 章 享元模式	182
14.1 享元模式概述	182
14.2 享元模式的结构与实现	183
14.2.1 享元模式的结构	183
14.2.2 享元模式的实现	184
14.3 享元模式的应用实例	186
14.4 有外部状态的享元模式	190
14.5 单纯享元模式和复合享元模式	192
14.6 享元模式的优缺点与适用环境	193
14.6.1 享元模式的优点	193
14.6.2 享元模式的缺点	194
14.6.3 享元模式的适用环境	194
14.7 本章小结	194
14.8 习题	195
第 15 章 代理模式	196
15.1 代理模式概述	196
15.2 代理模式的结构与实现	197
15.2.1 代理模式的结构	197
15.2.2 代理模式的实现	198
15.3 代理模式的应用实例	199
15.4 远程代理	204
15.5 虚拟代理	204
15.6 缓冲代理	205
15.7 代理模式的优缺点与适用环境	207
15.7.1 代理模式的优点	207
15.7.2 代理模式的缺点	207
15.7.3 代理模式的适用环境	207
15.8 本章小结	208
15.9 习题	208
第 16 章 职责链模式	210
16.1 行为型模式	210
16.2 职责链模式概述	212
16.3 职责链模式的结构与实现	213
16.3.1 职责链模式的结构	213
16.3.2 职责链模式的实现	213
16.4 职责链模式的应用实例	215

16.5	纯与不纯的职责链模式	221
16.6	职责链模式的优缺点与适用环境	222
16.6.1	职责链模式的优点	222
16.6.2	职责链模式的缺点	222
16.6.3	职责链模式的适用环境	222
16.7	本章小结	223
16.8	习题	223
第 17 章	命令模式	225
17.1	命令模式概述	225
17.2	命令模式的结构与实现	226
17.2.1	命令模式的结构	226
17.2.2	命令模式的实现	227
17.3	命令模式的应用实例	228
17.4	实现命令队列	233
17.5	记录请求日志	234
17.6	实现撤销操作	235
17.7	宏命令	238
17.8	命令模式的优缺点与适用环境	238
17.8.1	命令模式的优点	239
17.8.2	命令模式的缺点	239
17.8.3	命令模式的适用环境	239
17.9	本章小结	239
17.10	习题	240
第 18 章	解释器模式	242
18.1	解释器模式概述	242
18.2	语法规则和抽象语法树	243
18.3	解释器模式的结构与实现	244
18.3.1	解释器模式的结构	244
18.3.2	解释器模式的实现	245
18.4	解释器模式的应用实例	247
18.5	解释器模式的优缺点与适用环境	253
18.5.1	解释器模式的优点	253
18.5.2	解释器模式的缺点	254
18.5.3	解释器模式的适用环境	254
18.6	本章小结	254
18.7	习题	255

第 19 章 迭代器模式	256
19.1 迭代器模式概述	256
19.2 迭代器模式的结构与实现	257
19.2.1 迭代器模式的结构	257
19.2.2 迭代器模式的实现	258
19.3 迭代器模式的应用实例	260
19.4 使用内部类实现迭代器	265
19.5 .NET 内置迭代器	267
19.6 迭代器模式的优缺点与适用环境	269
19.6.1 迭代器模式的优点	270
19.6.2 迭代器模式的缺点	270
19.6.3 迭代器模式的适用环境	270
19.7 本章小结	270
19.8 习题	271
第 20 章 中介者模式	272
20.1 中介者模式概述	272
20.2 中介者模式的结构与实现	274
20.2.1 中介者模式的结构	274
20.2.2 中介者模式的实现	275
20.3 中介者模式的应用实例	277
20.4 扩展中介者与同事类	282
20.5 中介者模式的优缺点与适用环境	286
20.5.1 中介者模式的优点	287
20.5.2 中介者模式的缺点	287
20.5.3 中介者模式的适用环境	287
20.6 本章小结	287
20.7 习题	288
第 21 章 备忘录模式	289
21.1 备忘录模式概述	289
21.2 备忘录模式的结构与实现	290
21.2.1 备忘录模式的结构	290
21.2.2 备忘录模式的实现	291
21.3 备忘录模式的应用实例	294
21.4 实现多次撤销	298
21.5 备忘录模式的优缺点与适用环境	301
21.5.1 备忘录模式的优点	301

21.5.2	备忘录模式的缺点	301
21.5.3	备忘录模式的适用环境	301
21.6	本章小结	302
21.7	习题	302
第 22 章	观察者模式	304
22.1	观察者模式概述	304
22.2	观察者模式的结构与实现	305
22.2.1	观察者模式的结构	305
22.2.2	观察者模式的实现	306
22.3	观察者模式的应用实例	308
22.4	观察者模式与 .NET 中的委托事件模型	313
22.5	观察者模式与 MVC	315
22.6	观察者模式的优缺点与适用环境	316
22.6.1	观察者模式的优点	316
22.6.2	观察者模式的缺点	316
22.6.3	观察者模式的适用环境	317
22.7	本章小结	317
22.8	习题	318
第 23 章	状态模式	319
23.1	状态模式概述	319
23.2	状态模式的结构与实现	320
23.2.1	状态模式的结构	320
23.2.2	状态模式的实现	321
23.3	状态模式的应用实例	323
23.4	共享状态	330
23.5	使用环境类实现状态的转换	333
23.6	状态模式的优缺点与适用环境	337
23.6.1	状态模式的优点	337
23.6.2	状态模式的缺点	337
23.6.3	状态模式的适用环境	337
23.7	本章小结	337
23.8	习题	338
第 24 章	策略模式	341
24.1	策略模式概述	341
24.2	策略模式的结构与实现	342
24.2.1	策略模式的结构	342