

可下载教学资料

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>



高等学校教材
计算机科学与技术

C++ .NET程序设计

杜茂康 等 编著

清华大学出版社



高等学校教材
计算机科学与技术

C++ .NET程序设计

杜茂康 等 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书基于 Visual C++ .NET 2008 介绍了面向对象程序设计的原理、技术和方法,包括标准 C++、托管扩展 C++ 和 C++ Windows 窗体程序设计 3 个方面。主要内容有 C++ 对 C 语言的扩展、类、对象、友元、继承、多态性、虚函数、重载、I/O 流、模板、STL、异常、C++ 托管扩展程序设计、托管数据类型、值类型、引用类型、托管类、托管继承、委托、事件驱动程序设计、Windows 程序的运行原理、C++ .NET Windows 窗体程序设计、窗体控件、对话框、菜单、工具条和 C++ .NET 文件与流等内容。

本书取材新颖,内容翔实,案例丰富,条理明晰,实用性强。本书可作为高等院校的计算机、信息类、电子类专业及其他理工类相关专业的教材,也可作为 C++ .NET 程序设计的自学者或程序设计人员的参考用书。

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

C++ .NET 程序设计/杜茂康等编著. —北京:清华大学出版社,2009.5

(高等学校教材·计算机科学与技术)

ISBN 978-7-302-19431-6

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 015567 号

责任编辑:丁 岭 李 晔

责任校对:梁 毅

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

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

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

印 刷 者:北京市人民文学印刷厂

装 订 者:三河市兴旺装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:28.5 字 数:710 千字

版 次:2009 年 5 月第 1 版 印 次:2009 年 5 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:39.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:032101-01

编审委员会成员

(按地区排序)

清华大学	周立柱	教授
	覃 征	教授
	王建民	教授
	刘 强	副教授
	冯建华	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	孟庆昌	教授
北京科技大学	杨炳儒	教授
石油大学	陈 明	教授
天津大学	艾德才	教授
复旦大学	吴立德	教授
	吴百锋	教授
	杨卫东	副教授
华东理工大学	邵志清	教授
华东师范大学	杨宗源	教授
	应吉康	教授
东华大学	乐嘉锦	教授
上海第二工业大学	蒋川群	教授
浙江大学	吴朝晖	教授
	李善平	教授
南京大学	骆 斌	教授
南京航空航天大学	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	龚声蓉	教授
江苏大学	宋余庆	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	王林平	副教授
	魏开平	副教授
	叶俊民	教授
国防科技大学	赵克佳	教授
	肖 依	副教授
中南大学	陈松乔	教授
	刘卫国	教授
湖南大学	林亚平	教授
	邹北骧	教授
西安交通大学	沈钧毅	教授
	齐 勇	教授
长安大学	巨永峰	教授
西安石油学院	方 明	教授
西安邮电学院	陈莉君	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
长春工程学院	沙胜贤	教授
山东大学	孟祥旭	教授
	郝兴伟	教授
山东科技大学	郑永果	教授
中山大学	潘小轰	教授
厦门大学	冯少荣	教授
福州大学	林世平	副教授
云南大学	刘惟一	教授
重庆邮电学院	王国胤	教授
西南交通大学	杨 燕	副教授

改革开放以来,特别是党的十五大以来,我国教育事业取得了举世瞩目的辉煌成就,高等教育实现了历史性的跨越,已由精英教育阶段进入国际公认的大众化教育阶段。在质量不断提高的基础上,高等教育规模取得如此快速的发展,创造了世界教育发展史上的奇迹。当前,教育工作既面临着千载难逢的良好机遇,同时也面临着前所未有的严峻挑战。社会不断增长的高等教育需求同教育供给特别是优质教育供给不足的矛盾,是现阶段教育发展面临的基本矛盾。

教育部一直十分重视高等教育质量工作。2001年8月,教育部下发了《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》,提出了12条加强本科教学工作提高教学质量的措施和意见。2003年6月和2004年2月,教育部分别下发了《关于启动高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作的通知》和《教育部实施精品课程建设提高高校教学质量和人才培养质量》文件,指出“高等学校教学质量和教学改革工程”是教育部正在制定的《2003—2007年教育振兴行动计划》的重要组成部分,精品课程建设是“质量工程”的重要内容之一。教育部计划用5年时间(2003—2007年)建设1500门国家级精品课程,利用现代化的教育信息技术手段将精品课程的相关内容放到网上并免费开放,以实现优质教学资源共享,提高高等学校教学质量和人才培养质量。

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世纪新教学发展的规律、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”。首批推出的特色精品教材包括:

(1) 高等学校教材·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) 高等学校教材·计算机科学与技术——高等学校计算机相关专业的教材。

(3) 高等学校教材·电子信息——高等学校电子信息相关专业的教材。

(4) 高等学校教材·软件工程——高等学校软件工程相关专业的教材。

(5) 高等学校教材·信息管理与信息系统。

(6) 高等学校教材·财经管理与计算机应用。

清华大学出版社经过 20 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
E-mail: dingl@tup.tsinghua.edu.cn

C++ 由 C 语言发展演变而来,兼具面向过程和面向对象程序设计语言的双重特征。程序代码具有简洁、灵活、高效和可移植性强等特点,适合编写运行于各种系统环境中的高性能代码,常被用来设计操作系统、设备驱动程序或其他需要在实时约束下直接操作硬件的软件。图形学、密码算法、科学计算和用户界面设计是使用 C++ 较深入的领域,游戏、银行、贸易、保险业、网络程序、电话通信以及军事等诸多应用领域也常用 C++ 设计其应用程序的核心代码,以求软件的最佳性能和效率。

无论从语言本身的实用性,还是从编程思想、代码效率和程序性能等方面来看,C++ 都是程序设计语言的典范。学好 C++,不仅能够用于实际的程序设计,而且有助于理解程序设计技术的精髓,再学习诸如 JAVA、C# 之类的程序设计语言就简单了。

C++ 经历了较长的发展阶段,形成了几种不同版本的标准。其中 ANSI 和 ISO 联合标准化委员会于 1998 年颁布的 C++ 规范,称为标准 C++,它是当前使用最广泛的 C++ 标准。支持 C++ 程序设计的编译器很多,其中最常用的有 C++ Builder、Visual C++ 6.0 和 Visual C++ .NET 等。Visual C++ .NET 在支持标准 C++ 程序设计的同时,还对 C++ 进行了托管扩展,增加了许多新特性和新功能,称为托管扩展 C++。

本书主要介绍面向对象的 C++ 程序设计,包括标准 C++ 和托管 C++ 程序设计,共 12 章,按其内容可分为三个部分。第 1~8 章为第一部分,主要介绍标准 C++ 程序设计;第 9 章为第二部分,主要介绍托管扩展 C++ 程序设计和 Windows 事件驱动程序的基本原理和设计方法;第 10~12 章为第三部分,主要介绍基于窗体的 C++ Windows 图形用户界面程序设计和 C++ .NET 文件管理。第一部分是基础,第二部分是拓展,第三部分是应用。三个部分紧密联系,逐次递进,引领读者理解面向对象程序设计的原理,掌握面向对象程序设计的方法,并最终应用面向对象的程序技术设计 Windows 应用程序。

第 1 章主要介绍程序设计语言的发展、面向对象程序设计的主要特征、Microsoft .NET 的结构与内容、Visual Studio .NET 2008 编程环境及在其中建立 C++ 控制台应用程序的方法。

第 2 章介绍标准 C++ 程序的结构、程序数据的格式化和输入输出,以及文件数据的读写。

第3章介绍 C++ 对 C 语言非面向对象方面的扩充,主要包括指针、常量、引用、类型转换、函数重载、内联函数、作用域、命名空间以及 C++ 预处理器。

第4~8章介绍 C++ 面向对象程序设计的特征、原理和技术。包括类与对象、继承与派生、多态、运算符重载、模板与 STL 程序设计及异常处理等内容。

第9章介绍托管扩展 C++ 程序设计。本章的内容是 Microsoft 公司对标准 C++ 的扩展,它建立在前面各章节的理论基础之上,是对标准 C++ 的进一步发展。主要包括 .NET 托管程序的结构和工作原理、托管数据类型、.NET 命名空间及其应用、托管类、托管继承、属性、方法、委托和事件编程方法。

第10章介绍 Windows 程序设计的基本原理、消息循环与事件编程、Visual C++ .NET 应用程序类和窗体类、基于窗体的 Windows 图形用户界面程序设计、窗体设计器、事件处理程序设计等内容。本章是对第9章的进一步扩展,是 C++ 面向对象编程技术的实际应用。

第11章介绍在窗体设计器中应用控件以可视化方式设计 C++ Windows 程序图形用户界面的方法。本章通过9个案例程序对窗体、菜单、工具栏、列表框、编辑框、标签、组合框、单选框和复选框等控件的常用属性、方法、事件及其编程方法进行了深入浅出的介绍。每个案例程序都是对前一个例程的扩展,示范了各类窗体控件的编程方法,最后通过菜单和工具栏将各例程所创建的窗体组装成了一个完整的 Windows 应用程序。在介绍 Windows 窗体控件编程方法的同时,展示了 Windows 图形用户界面应用程序的编程方法和过程。

第12章介绍 .NET 的文件管理系统。主要介绍了 Microsoft .NET 用于目录、路径和文件管理及文件读写方面的类。包括驱动器文件夹、路径和文件的创建及相关信息的查询、设置与获取,文本文件与二进制文件的创建和文件数据的读写方法。本章是面向对象应用程序设计的进一步深化,以案例方式介绍了在多窗体的 Windows 程序中,如何通过磁盘文件在不同窗体之间传递数据的方法,为设计大型 Windows 应用程序打下坚实的基础。

本书基于 Visual C++ 2008 介绍 C++ 面向对象程序设计,书中的所有例程都在 Visual Studio 2008 编程环境中测试通过。选择这个版本的主要原因是它的窗体设计器支持可视化的 C++ 程序设计(这个功能早在 Visual C++ 2005 版就有了),能够非常方便地设计出 C++ Windows 程序的图形用户界面。同时,该版本还对托管扩展 C++ 的语法进行了大量的修改,去掉了以前版本中那些晦涩难懂的托管语法形式,简化了编程过程,使托管 C++ 程序的设计方式与标准 C++ 更加接近,程序代码更加清晰易懂。

本书覆盖了 C++ 面向对象程序设计的基本概念、基本原理和基本技术,复合了 C++ 教材和技术书籍的特点。既透彻地介绍了 C++ 面向对象的程序技术和原理,又清晰地示范了 Windows 平台下的 C++ 程序实现方法。并针对学校教学的特点,精心设计了大量易于理解的案例程序和示意图,以此深入浅出地分析了 C++ 面向对象程序设计的原理和各种技术,颇具启发性,有利于程序设计能力的培养与提高。

为了便于读者学习和教师教学,本书配有以下辅助资源:

- 书中例题的全部程序代码。
- 部分习题的程序代码。
- PPT 电子课件。

这些资源可从 <http://www.tup.tsinghua.edu.cn> 下载或发邮件到 cqyddk@163.com 索取。建议大家下载本书例程,并在阅读教材内容时执行对应例程,分析程序执行结果,然

后适当修改例程,检查代码修改带来的程序结果的变化,巩固所学知识。

本书的编著是集体工作的结晶。王永、李昌兵、袁浩、张仿、曹慧英、罗龙艳、谢青、刘友军、武建军、何波、罗文龙等老师参与了本书编写大纲的制定,案例程序的设计与测试,书稿编辑和校审等工作。

在本书的编写过程中,得到了不少师长、学者、老师和同事的指导、支持和帮助。信息管理与信息系统专业 1999 级到 2007 级的学生在本课程的学习过程对 C++ 的教学内容、教学课件和习题提出了许多良好的建议和修正意见,这些建议和意见是本书某些知识点、案例程序和习题的来源。在此向他们表示衷心的感谢!

在本书的编写过程中,编者阅读参考了国内外大量的 C++ 书籍,这些书籍已被列在书后的参考文献中,在此谨向这些书籍的作者表示衷心感谢!

面向对象程序设计是一项不断发展变化的程序技术,C++ 更是博大精深,鉴于作者水平有限,经验不足,书中一定存在不少错误和不当之处,恳请专家、同行和读者批评指正。

E-mail: cqyddk@163.com。

编者

2008 年 12 月 12 日

第 1 章 C++.NET 面向对象程序设计概述	1
1.1 程序设计语言的发展	1
1.2 面向过程的程序设计	2
1.3 面向对象的程序设计	4
1.4 面向对象的程序设计语言	5
1.4.1 类与对象	5
1.4.2 数据抽象与封装	6
1.4.3 继承性	8
1.4.4 多态性	9
1.5 C++与面向对象程序设计	9
1.6 Microsoft .NET 与 Visual C++	12
1.6.1 .NET Framework	13
1.6.2 Visual C++ .NET	15
1.7 第一个 C++程序: Hellow C++	16
1.7.1 Visual C++ 2008 简介	16
1.7.2 建立 Hellow C++程序的解决方案	16
1.7.3 在 Hellow C++项目中添加源程序	20
习题	22
第 2 章 数据输入与输出	23
2.1 C++程序的结构	23
2.2 流与标准输入输出设备	25
2.3 cin 和数据输入	26
2.3.1 常规数据的输入	26
2.3.2 空格及包括空白的长字符串的输入	28
2.4 cout 和数据输出	30
2.5 输出格式控制符	32

2.6 文件数据输入与输出	35
习题	38
第3章 C++基础	40
3.1 C++对C语言数据类型的扩展	40
3.2 局部变量声明	41
3.3 const 常量	41
3.4 命名空间	43
3.5 指针	47
3.5.1 指针概念的回顾	47
3.5.2 指针与0	48
3.5.3 指针与const	48
3.5.4 void 指针	50
3.5.5 new 和 delete	51
3.6 引用	53
3.7 类型转换	56
3.7.1 隐式类型转换	57
3.7.2 显式类型转换	58
3.8 函数	59
3.8.1 函数原型	59
3.8.2 函数默认参数	61
3.8.3 引用参数	62
3.8.4 返回引用	64
3.8.5 函数与const	65
3.8.6 函数重载	66
3.9 内联函数	69
3.10 预处理器	69
3.11 作用域和生存期	72
3.11.1 作用域	72
3.11.2 变量类型及生存期	75
3.11.3 变量初始化	76
3.11.4 局部变量与函数返回地址	77
习题	78
第4章 类与对象	80
4.1 结构与类	80
4.1.1 C++对结构的扩展	80
4.1.2 访问权限	81
4.1.3 类	82

4.2	成员函数	84
4.2.1	成员函数的定义	84
4.2.2	常量成员函数	85
4.3	类与封装	86
4.4	对象	88
4.5	构造函数与析构函数	90
4.5.1	构造函数	90
4.5.2	析构函数	93
4.5.3	默认构造函数	95
4.5.4	重载构造函数	98
4.5.5	复制构造函数	99
4.5.6	构造函数与对象定义	103
4.6	构造函数与成员初始化列表	103
4.7	静态成员	106
4.7.1	静态数据成员	106
4.7.2	静态成员函数	108
4.8	this 指针	110
4.9	友元	114
4.10	对象成员	117
4.11	对象数组和对象指针	120
4.12	向函数传递对象	121
4.13	类的作用域和对象的生存期	123
4.14	类的接口与实现的分离	125
4.14.1	头文件	125
4.14.2	源文件	126
4.14.3	类的应用	127
习题		129

第5章 继承

133

5.1	继承的概念	133
5.2	继承方式	134
5.2.1	C++继承的形式	134
5.2.2	公有继承	135
5.2.3	私有继承	136
5.2.4	保护继承	137
5.3	基类与派生类的关系	139
5.3.1	成员函数的重定义与名字隐藏	139
5.3.2	访问基类成员	140
5.4	构造函数和析构函数	142

5.4.1	派生类构造函数的定义	142
5.4.2	派生类构造函数和析构函数的调用次序	143
5.4.3	构造函数和析构函数的构造规则	144
5.5	多继承	149
5.5.1	多继承的概念和应用	149
5.5.2	多继承方式下的二义性	151
5.5.3	多继承的构造函数与析构函数	151
5.6	虚拟继承	153
5.6.1	虚拟继承引入的原因	153
5.6.2	虚拟继承的实现	154
5.7	基类与派生类对象的关系	159
5.8	继承与组合	161
	习题	166
第6章	多态性	169
6.1	多态与联编	169
6.2	函数重载	170
6.3	运算符重载	171
6.3.1	运算符重载的概念	171
6.3.2	运算符重载的限制	172
6.3.3	类外的运算符重载	173
6.4	类运算符的重载	173
6.4.1	类成员运算符重载	174
6.4.2	类的友元运算符函数重载	178
6.5	特殊运算符重载	182
6.5.1	重载运算符++和--	182
6.5.2	重载赋值运算符=	184
6.5.3	重载[]	187
6.5.4	类型转换	189
6.6	输入输出运算符重载	191
6.6.1	重载输出运算符	191
6.6.2	重载输入运算符	191
6.6.3	运算符<<和>>的重载应用	192
6.7	虚函数	193
6.7.1	虚函数的意义	193
6.7.2	虚函数的特性	195
6.7.3	虚析构函数	199
6.8	虚函数的实现技术	201
6.9	纯虚函数与抽象类	203

6.10	运行时类型信息	204
6.10.1	dynamic_cast	205
6.10.2	typeid	206
6.11	多态应用举例	208
习题		215
第7章	模板与 STL	218
7.1	模板概念	218
7.2	函数模板	219
7.2.1	函数模板的定义	219
7.2.2	函数模板的实例化	221
7.2.3	模板参数	222
7.3	类模板	225
7.3.1	类模板的概念	225
7.3.2	类模板的定义	225
7.3.3	类模板的实例化	229
7.3.4	类模板的使用	231
7.4	STL	233
7.4.1	容器	234
7.4.2	迭代器	243
7.4.3	关联式容器	244
7.4.4	算法	249
习题		251
第8章	异常	253
8.1	异常处理概述	253
8.2	异常处理基础	254
8.2.1	异常处理的结构	254
8.2.2	异常捕获	256
8.3	异常与函数	257
8.3.1	在函数中处理异常	257
8.3.2	在函数调用中完成异常处理	258
8.4	异常处理的几种特殊情况	259
8.5	异常和类	261
8.5.1	构造函数与异常	261
8.5.2	异常类	263
8.5.3	异常类继承	267
习题		269

第9章 托管 C++ 程序设计	271
9.1 CLR 与托管程序	271
9.2 .NET 托管数据类型	274
9.2.1 值类型	275
9.2.2 引用类型	276
9.2.3 值类型与引用类型的转换：装箱与拆箱	277
9.2.4 MC++ 引用类型与托管堆	278
9.3 .NET 程序集与命名空间	279
9.3.1 .NET 程序集	279
9.3.2 .NET 命名空间	280
9.4 简单的 MC++ 程序设计	281
9.4.1 第一个托管程序：Hello MC++ !	281
9.4.2 MC++ 的数据类型	283
9.4.3 基于控制台程序的数据输入与输出	285
9.4.4 托管与非托管代码的混合编程	289
9.5 托管类与托管结构	291
9.5.1 值类型的结构与类	291
9.5.2 引用类型的结构与类	293
9.5.3 结构与类的属性	294
9.5.4 运算符重载和静态构造函数	296
9.6 托管继承	298
9.6.1 托管继承与标准 C++ 继承的区别	298
9.6.2 虚函数与抽象类	300
9.6.3 sealed 类和 sealed 方法	302
9.6.4 接口类	303
9.7 托管数组	305
9.7.1 一维托管数组	306
9.7.2 二维托管数组	309
9.8 委托与事件	311
9.8.1 委托	311
9.8.2 事件	315
习题	317
第10章 Windows 窗体程序设计	320
10.1 Windows 程序设计基础	320
10.1.1 窗口	320
10.1.2 消息	321
10.1.3 消息循环	322

10.1.4	Windows 程序的构成	323
10.1.5	Windows 程序结构	324
10.1.6	Windows 程序的控制流程分析	326
10.2	MFC 和窗体程序设计概述	329
10.2.1	MFC 程序设计	330
10.2.2	窗体概述	330
10.2.3	MFC 和窗体程序设计的比较	331
10.3	Windows 窗体程序设计	332
10.3.1	窗体坐标	332
10.3.2	窗体程序的手工设计过程	333
10.4	Application 类和 Form 类	338
10.4.1	Application 类	338
10.4.2	Form 类	339
10.5	窗体设计器	341
10.5.1	窗体设计器概述	341
10.5.2	用窗体设计器创建窗体	341
10.6	事件次序和输入焦点	351
10.7	模式窗体和无模式窗体	351
	习题	353
第 11 章	窗体常用控件编程	354
11.1	.NET 控件基础	354
11.2	标签控件、文本操作控件和命令按钮	357
11.2.1	标签控件	357
11.2.2	文本操作控件	357
11.2.3	Button 控件	359
11.3	单选按钮和复选框	363
11.4	容器控件	370
11.5	列表框和组合框	376
11.6	通用对话框	382
11.7	菜单和工具条	388
11.7.1	主菜单	388
11.7.2	快捷菜单	391
11.7.3	工具栏	393
11.8	多文档界面应用程序	396
11.9	没有介绍的窗体控件	400
	习题	400
第 12 章	.NET 文件操作	402
12.1	文件类型与 System::IO 命名空间	402