

Microsoft®

微软院校课程系列教材

.NET Framework 2.0 程序设计

■ 微软公司 著



高等教育出版社
Higher Education Press

微软院校课程系列教材

.NET Framework 2.0 程序设计

微软公司 著



高等教育出版社

本书的著作权归微软公司所有。未经微软公司书面许可,本书的任何部分不得以任何形式或任何手段复制或传播。著作权人保留所有权利。

图书在版编目(CIP)数据

.NET Framework 2.0 程序设计 / 微软公司著. —北京:
高等教育出版社, 2007.6

ISBN 978-7-04-021644-8

I. N… II. 微… III. 计算机网络—程序设计—职业教
育—教材 IV. TP393.09

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 064262 号

策划编辑	尹 洪	责任编辑	郭福生	封面设计	王凌波
版式设计	张 岚	责任校对	朱惠芳	责任印制	韩 刚

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100011
总 机 010-58581000

购书热线 010-58581118
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>

印 刷 北京民族印刷厂

开 本 787 × 1092 1/16
印 张 40
字 数 980 000

版 次 2007 年 6 月第 1 版
印 次 2007 年 6 月第 1 次印刷
定 价 127.00 元(含光盘)

版权所有 侵权必究
物料号 21644-00

微软院校课程

是微软公司积极参与中国高校IT专业课程改革，联合中国的教育机构、公司一起努力推广的以软件和IT系统管理技术为主要内容的教育项目。其目的是为了让更多高校学生学习最先进的主流软件技术知识，提高应用能力，并积累企业需要的项目经验，为互联网时代做好准备。

“微软学堂”学生社区

- 你是否在寻觅权威的学习和交流平台
- 你是否在寻找彰显自己的载体



加入我们的“微软学堂”学生社区
www.msccourse.com

“微软学堂”学生社区下设精英展台、论坛、博客、资源中心等，是以学习微软院校课程的学生为主体的信息资讯、学习交流和展现自我的平台。

编审委员 刘志鹏 林 波 郑祖宪 王 林 田本和

组织策划 林 波 蒋 斌 尹 洪 Jim DiIanni

徐志献 李朝晖 周雨阳 冯 英

技术编审 蒋 斌 虞谷晔 张 充 韩 俊 张 奔

高 娟 李朝晖 张广军 洪国芬

Microsoft Official Curriculum 最终用户许可协议

重要须知——请认真阅读——您一旦打开“许可使用内容”包装的密封或以其他方式使用此处的“许可使用内容”，即表示您同意接受本《协议》各项条款的约束：本 Microsoft Official Curriculum 可能包含 Microsoft 或其供应商提供的软件或其他材料（总称“许可使用内容”），其使用应遵守以下各项 Microsoft 提示条款。每个软件程序都受一份最终用户许可协议（《协议》）的约束，而该《协议》是您（个人或单一实体）（“最终用户”）和 Microsoft Corporation（“Microsoft”）之间就允许使用软件及相关介质或印刷材料、“联机”或电子文档和基于 Internet 的服务达成的一份法律协议。本《协议》的修正条款或补充条款可能随软件一起提供。您一旦安装、复制或其他方式使用“许可使用内容”，即表示您同意接受本《协议》各项条款的约束。如果您不同意，请（a）不要打开“许可使用内容”包装的密封；（b）不要使用软件、文档或其他材料，并且（c）退还“许可使用内容”。

“许可使用内容”随带软件的特别提示

许可证的授予。为与本“许可使用内容”一起使用而提供的任何软件（“软件”）都是 Microsoft Corporation 和（或）其供应商享有著作权的作品。“软件”只授予使用许可，而非出售。任何特定“软件”的使用都应遵守以下各《许可协议》中的一份《许可协议》：

（1）一般使用许可。Microsoft 授予最终用户一份有限的、非独家拥有的、免版权费的许可证，许可其在一台由一位单一用户随时使用或访问的单一计算机上安装和使用“软件”的一份副本，并且最终用户：（a）不得修改“软件”，但下文有明确规定时例外；（b）不得发行“软件”或其任何组成部分；（c）不得出借、出租、租赁、出售、分许可、转让“软件”或将“软件”随附的任何印刷材料用于提供商业运营服务；（d）不得在收费的公立或私立课程中使用“软件”；（e）不得对“软件”进行反向工程、反编译或反汇编；尽管有此项限制，但如果适用法律明确允许上述活动并且仅在适用法律明示允许上述活动的范围内，则例外；并且（f）不得转让“软件”的各项权利，除非本《协议》明确规定。

Microsoft 保留一切其他权利。Microsoft 及其供应商保留“软件”的一切产权和所有权，并且不转让或许可使用“软件”或其任何组成部分的任何权利，除非本《协议》具体说明。

（2）替代使用许可。上述规定的一般使用许可将被任何具体“软件”随附或包括的《许可协议》（如果有）的各项条款取代或替代。除非最终用户首先同意《许可协议》的各项条款，否则将无法安装附带或包括该《许可协议》的“软件”。Microsoft 保留一切其他权利。Microsoft 及其供应商保留“软件”的一切产权和所有权，并且不转让或许可使用“软件”或其任何组成部分的任何权利，除非本《协议》明确说明。

（3）样本代码使用许可。如果将特定代码或一个样本应用程序作为“许可使用内容”中包括的实验室练习的部分提供（“样本代码”），则这类“样本代码”以“现有状况”被提供，并且没有任何类型的保证。Microsoft 授予您一份有限的、非独家拥有的、免版权费的许可证，

许可您为了个人使用的目的而安装、使用、修改和复制“样本代码”，条件是您不得：(a) 发行“样本代码”或其任何组成部分；(b) 出借、出租、租赁、出售、分许可或转让“样本代码”；(c) 在收费的公立或私立课程中使用“样本代码”；并且(或者)(d) 转让“样本代码”的任何权利。如果您修改“样本代码”，您应该根据 Microsoft 的请求，自付费用为因您或代表您对“样本代码”做出的任何修改而使 Microsoft 和 Microsoft 的分公司、关联公司、董事、高级主管、员工、代理商和独立供应商面临的任何索赔或诉讼提供辩护，并且您须赔偿 Microsoft 因这类索赔而招致的任何费用、损害赔偿和手续费方面的合理开支（其中包括但不限于律师费和其他专业人士收取的费用），并使其免受任何损害。Microsoft 应：(a) 以书面形式就任何这类索赔或诉讼向您提供合理的及时提示，并且允许您通过 Microsoft 和您双方都接受的律师对这类索赔或诉讼进行答辩和辩护；(b) 在您支付费用的情况下向您提供信息、协助和授权，以帮助您为这类索赔或诉讼进行辩护。您不对 Microsoft 在未经您书面允许的情况下做出的任何和解负责，但您不得以不合理的方式拒绝给予这样的允许。

其他许可限制。安装“软件”仅供最终用户根据适用的《许可协议》使用，并且除非以其他方式在另外一份协议中达成一致意见，否则得不到 Microsoft 或其供应商提供的技术或其他支持服务。法律明确规定：禁止在违反《许可协议》的情况下对“软件”进行任何复制或再发行。明确禁止为进一步复制或再发行软件而将“软件”复制到任何服务器或地点。

美国政府许可使用权利。根据 1995 年 12 月 1 日当天或之后签发的请求而提供给美国政府的所有软件，均根据本协议其他部分规定的商业许可使用权利和限制予以提供。根据 1995 年 12 月 1 日之前签发的请求而提供给美国政府的所有软件，视情况根据 FAR, 48 CFR 52.227-14 (1987 年 6 月) 或 DFAR, 48CFR252.227-7013 (1988 年 10 月) 中规定的“限制权利”予以提供。

免责条款。“软件”仅根据《许可协议》的各项条款对“软件”提供保证（如果提供保证的话）。除非在《许可协议》中提供保证，否则 Microsoft Corporation 和（或）其供应商就“软件”不提供任何的保证和条件，包括适销性、适用性、所有权和不侵权的所有默示保证和条件。

“许可使用内容”随带文档和（或）其他材料的具体说明

允许从“许可使用内容”（“文档”）中打印文档（如实验室说明等），条件是：(a) 将这类文档用于您的个人培训，并且不得再出版或在任何网络计算机上张贴或以任何介质形式广播这类文档，并且(b) 不得对任何文档做出任何修改。

明确禁止对任何介质上包含的作为“许可使用内容”组成部分的录像、录音、图形和（或）任何其他材料（“其它材料”）进行任何复制或再发行。

“许可使用内容”的各组成部分均受商业包装法律和其他法律的保护，并且不得全部或部分予以复制或模仿。除非 Microsoft 明示允许，否则不得复制或转发“许可使用内容”中的任何徽标、图形、声音或图像。

无保证。Microsoft 和（或）其供应商不对“许可使用内容”中不论为任何目的而可能包含的文档或其他材料中的信息、音像或任何其他内容是否合适提供任何保证，无论该类文档、信息、音像或任何其他内容是为何目的。所有这类文档和其他材料均以“现有状况”提供，没有

任何类型的保证。Microsoft 和（或）其供应商特此就文档和其他材料不提供任何的保证和条件，包括适销性、适用性、所有权和不侵权的所有默示保证和条件。

有关第三方站点链接的说明

至第三方站点的链接。您可以使用“许可使用内容”链接至第三方站点。第三方站点不由 Microsoft 控制，并且 Microsoft 不对任何第三方站点的内容、第三方站点包含的任何链接或第三方站点的任何更改或更新负责。Microsoft 不对从任何第三方站点收到的网站广播或任何其他形式的传输负责。Microsoft 仅为了您的方便向您提供这些至第三方站点的链接，并且包括任何链接并不暗示 Microsoft 认可相应的第三方站点。

有关全部“许可使用内容”的说明

“许可使用内容”中包括的“软件”、文档和其他材料可能包含不准确的技术内容或印刷错误。可能定期对内容进行修订。Microsoft 可随时在不提供通知的情况下对“许可使用内容”中规定的产品和（或）程序进行改进和（或）更改。

免责条款。除非另行说明，否则本《协议》提及的公司、产品、人物、特性和（或）数据均属虚构，并且无意以任何方式代表任何真实的个人、公司、产品或活动。

保留权利和所有权。Microsoft 保留未在本《协议》中明示授予您的一切权利。“许可使用内容”受著作权和其他知识产权法律及条约的保护。Microsoft 或其供应商拥有“许可使用内容”和其中组件的所有权、著作权和其他知识产权。

同意使用数据。您同意：Microsoft 及其关联公司可以收集和使用作为提供给您的产品支持服务的一部分而收集的与“许可使用内容”相关的技术信息（如果有）。Microsoft 可以将此信息仅用于改进我们的产品或为您提供定制的服务或技术，并且不会以能识别您身份的方式披露此信息。

额外软件/服务。除非我们随下列更新、增补、补充组件或基于 Internet 的服务组件一起提供其他应适用的条款，否则本《协议》适用于 Microsoft 在您获得“许可使用内容”的初始副本之日后可能提供给您的或为您准备的“许可使用内容”的更新、增补、补充组件或基于 Internet 的服务组件。就通过使用“许可使用内容”而提供给您的或为您准备的任何基于 Internet 的服务而言，Microsoft 保留停止这类服务的权利。

出口限制。您承认“软件”受美国出口法律管辖。您同意遵守所有适用于“软件”的国际法和国内法，其中包括美国出口管理条例以及由美国和其他国家（地区）政府颁发的最终用户、最终使用和目的地方面的限制。要了解详情，请访问 <http://www.microsoft.com/exporting/> 网站。

许可使用内容的转让。“许可使用内容”的原始最终用户可以将本《协议》和“许可使用内容”永久性地一次直接转让给另外一位最终用户，条件是该原始用户不得保留“许可使用内容”的任何副本，并且必须转让“许可使用内容”的所有部分（包括全部组件、介质及印刷材料、任何升级版本、各《许可协议》和（如果适用）正版标签）。这种转让不得为非直接转让，如以寄售方式转让。在转让之前，接收“许可使用内容”的最终用户必须同意遵守《协议》的

各项条款。如果“许可使用内容”是一个升级版本，任何转让都必须包括“许可使用内容”的所有先前版本。

终止。如果您未遵守本《协议》的各项条款和条件，在不损害其他权利的情况下，Microsoft 可终止本《协议》。如此类情况发生，您必须销毁“许可使用内容”的所有副本及其全部组成部分。

适用法律。本《协议》受中华人民共和国法律管辖。

责任限制。在适用法律所允许的最大范围内，无论损害赔偿是否在履行合约、出现疏忽或发生其他侵权行为时发生，Microsoft 和（或）其供应商绝不就因“许可使用内容”的任何组成部分或所有组成部分的使用或性能、因提供或未能提供服务、或因可从“许可使用内容”得到的信息而引起的或有关的任何特殊的、间接的、或特定的损害赔偿或任何损害赔偿（包括但不限于因营业中断，因使用、数据或利润的丧失，或因任何其他金钱上的损失而造成的损害赔偿）承担赔偿责任。在任何情况下，Microsoft 的全部责任以及您获得的惟一赔偿将限于为“许可使用内容”实际支付的款额或五美元（U.S.\$5.00）以两者中的较高款额为准；但是，如果您已经签订了一份 Microsoft 服务协议，Microsoft 对这类服务的全部责任将遵守该协议各项条款的规定。由于某些国家和地区不允许排除或限制责任，上述限制条款可能不适用于您。

全部协议；规定可分割性。本《协议》（包括随“许可使用内容”提供的本《协议》的任何补充条款或修正条款）是您与 Microsoft 之间就“许可使用内容”和支持服务（如果有）达成的全部协议，并且取代“许可使用内容”或本《协议》中所包含的任何其他标的之所有先前或同时存在的口头或书面的通信、建议和声明。如果任何 Microsoft 支持服务的政策或计划的条款与本《协议》的条款有冲突，以本《协议》的条款为准。如果本《协议》的任何条款被认定为作废、无效、不能执行或非法，其他条款应继续完全有效。

如果您对本《协议》有任何疑问，或者如果您由于某种原因希望与 Microsoft 联系，请使用“许可使用内容”中附带的地址信息与微软（中国）有限公司联系，或在 <http://www.microsoft.com> 网站访问 Microsoft。

准则和定义

“许可使用内容”是一种专门设计的培训工具，供 Microsoft Certified Technical Education Center (Microsoft CTEC)、Microsoft Certified Partner (MCP)、Microsoft 认证培训讲师 (MCT)、IT Academy 计划成员和 Microsoft 可能随时以书面形式指定的其他机构使用。“许可使用内容”旨在使 Microsoft 的技术培训渠道能够向计算机专业人士提供系统、支持和开发培训课程。为了取得最佳成果，“许可使用内容”应该由 Microsoft 认证培训讲师 (MCT) 在课堂环境或在线学习环境中讲授。

Microsoft Official Curriculum (MOC)：由 Microsoft 开发的系列课程材料，用于提供 Microsoft 产品和技术的培训和解决方案。

Microsoft 认证培训讲师 (MCT)：具备必要的教学和技术能力并且由 Microsoft 认证为能够通过 Microsoft CTEC 讲授 Microsoft Official Curriculum 的个人。

Microsoft Certified Technical Education Center (Microsoft CTEC)：已经符合 Microsoft 对

指定其为下列场所的资格要求：（a）一处 Microsoft Certified Partner（MCP）营业点、和（b）一处提供 Microsoft CTEC 服务的任何场所。这些培训中心使用 MCT 向学生提供 MOC 课程培训。

Microsoft Certified Partner: 已经符合被指定为 Microsoft Certified Partner 的资格要求的任何场所。

IT Academy 计划成员: 已经符合被指定为 IT Academy 计划成员的资格要求的任何院校。

目 录

第 1 章 .NET Framework 2.0 简介	1	3.2.1 Microsoft 中间语言	25
1.1 .NET Framework 概述	1	3.2.2 元数据	26
1.2 .NET Framework 的结构	3	3.2.3 属性	27
1.2.1 公共语言运行库	3	3.3 组织托管代码: 程序集	27
1.2.2 .NET Framework 类库	3	3.3.1 程序集的元数据: 清单	28
1.3 常见的 .NET Framework		3.3.2 程序集分类	29
应用程序	5	3.4 执行托管代码	30
1.3.1 ASP.NET Web 应用程序	5	3.4.1 加载程序集	30
1.3.2 Windows 窗体应用程序	6	3.4.2 编译 MSIL	31
1.3.3 ADO.NET	7	3.4.3 垃圾回收	33
1.3.4 分布式应用程序	7	3.4.4 终结器	34
1.4 .NET Framework 的运行		3.4.5 应用程序域	35
环境	8	3.5 小结	36
1.5 小结	9	3.6 实验	36
1.6 习题	9	3.7 习题	36
第 2 章 公共语言运行库和类型	10	第 4 章 委托和事件	37
2.1 构建托管代码: 通用类型		4.1 委托	37
系统	10	4.1.1 使用 Delegate 类间接调用	
2.2 通用类型系统	10	应用程序方法	39
2.2.1 值类型和引用类型	11	4.1.2 使用新的 C# 2.0 技术增强	
2.2.2 值类型和引用类型之间的		委托行为	45
相互转换: 装箱和拆箱	12	4.2 事件	48
2.2.3 类型转换	14	4.2.1 使用事件的好处	48
2.3 公共语言规范	15	4.2.2 事件的工作方式	49
2.4 特殊系统类型	16	4.2.3 使用 Event 语句创建事件	49
2.4.1 泛型	16	4.2.4 EventHandler 委托的实现	50
2.4.2 Nullable 类型	19	4.2.5 自定义事件参数类	52
2.5 小结	21	4.2.6 事件和委托的关系	54
2.6 实验	21	4.3 小结	54
2.7 习题	22	4.4 实验	55
第 3 章 托管代码的编译和执行	24	4.5 习题	55
3.1 编译和执行概述	24	第 5 章 读取和写入文件	58
3.2 编译托管代码	25	5.1 管理文件系统	58

5.1.1	使用 Path 类访问文件路径	58	5.8	实验	104
5.1.2	使用 File 和 FileInfo 类 访问文件	60	5.9	习题	104
5.1.3	使用 Directory 和 Directory- Info 类访问目录	62	第 6 章	集合和泛型	107
5.1.4	使用 DriveInfo 类访问 驱动器	64	6.1	集合和集合接口	107
5.1.5	FileSystemWatcher 类	65	6.1.1	集合	107
5.2	使用字节流	68	6.1.2	集合接口	107
5.2.1	使用 Stream 类管理字节流	69	6.2	使用主要集合类型	109
5.2.2	使用 FileStream 类管理 文件数据	70	6.2.1	通过迭代器循环访问 类的成员	110
5.2.3	使用 MemoryStream 类 管理内存数据	70	6.2.2	根据键/值对和比较器 访问引用类型	114
5.2.4	使用 BufferedStream 类 提高流性能	71	6.3	使用泛型集合	118
5.3	压缩和保护流信息	72	6.3.1	使用泛型 List 类型 创建类型安全的集合	119
5.3.1	压缩和解压缩	72	6.3.2	使用泛型 Stack 集合和 Queue 集合	120
5.3.2	独立存储	79	6.4	使用专用集合	122
5.3.3	使用独立存储类保护流 信息	80	6.4.1	StringCollection 类	123
5.4	管理应用程序数据	83	6.4.2	StringDictionary 类	124
5.4.1	文本、流、字符串和二 进制数据	84	6.4.3	StringEnumerator 类	125
5.4.2	管理文本数据和字符串	84	6.4.4	CollectionUtil 类	125
5.4.3	管理字符串	86	6.4.5	ListDictionary 类	126
5.4.4	使用 BinaryReader 和 BinaryWriter 类管理 二进制数据	88	6.4.6	HybridDictionary 类	127
5.5	高效操作字符串	91	6.4.7	OrderedDictionary 类	129
5.5.1	字符串处理	91	6.4.8	NameValueCollection 类	129
5.5.2	使用 StringBuilder 类 高效操作字符串	91	6.4.9	使用专用位结构在 内存中高效地存储数据	130
5.6	使用正则表达式	95	6.5	使用集合基类	133
5.6.1	正则表达式的概念	95	6.5.1	使用集合基类创建 自定义集合	133
5.6.2	使用正则表达式类分析 文本模式	98	6.5.2	CollectionBase 类	134
5.7	小结	103	6.5.3	ReadOnlyCollectionBase 类	136
			6.5.4	DictionaryBase 类	138
			6.6	小结	141
			6.7	实验	142
			6.8	习题	142
			第 7 章	数据的序列化	144

7.1 生成序列化的二进制格式 和 SOAP 格式	144	8.2.1 使用 Rectangle 类型绘制 图形形状	239
7.1.1 BinaryFormatter 类的成员	146	8.2.2 使用 Point 和 Size 类型 指定对象大小	242
7.1.2 SoapFormatter 类的成员	147	8.3 使用图像、位图和图标	243
7.2 生成序列化的 XML 格式	148	8.3.1 使用 Image 和 Bitmap 类 将图像添加到绘制区域	243
7.2.1 使用 XmlSerializer 类将对象 序列化为 XML 格式	149	8.3.2 使用 Icon 类将图标插入 绘制表面	246
7.2.2 使用 XML 序列化属性 控制生成的 XML	150	8.4 小结	248
7.3 创建自定义序列化类	158	8.5 实验	248
7.3.1 使用序列化类型收集 序列化信息	158	8.6 习题	248
7.3.2 使用序列化接口创建 自定义类	162	第 9 章 在 .NET Framework 2.0 中实现加密	250
7.3.3 使用格式化程序类将数据 转换为序列化格式	177	9.1 加密数据	250
7.3.4 使用事件处理程序属性 处理序列化事件	192	9.1.1 数据加密和数据解密	250
7.3.5 使用 ObjectManager 类 管理反序列化的对象	208	9.1.2 使用对称算法类执行 对称加密	251
7.4 小结	215	9.1.3 使用非对称类执行 非对称加密	260
7.5 实验	216	9.1.4 使用 SslStream 类保护 TCP/IP 通信的安全	264
7.6 习题	216	9.2 计算数据的哈希值	278
第 8 章 GDI+	218	9.3 加密行为的扩展	292
8.1 使用图形、画笔、钢笔、 颜色和字体	218	9.3.1 使用加密类管理配置 信息	292
8.1.1 图形设备接口	219	9.3.2 使用 DPAPI 类保护文件 和内存中的数据	296
8.1.2 使用 Graphics 类创建 绘制表面	219	9.3.3 使用 CspParameters 类 自定义 CSP 对象的行为	298
8.1.3 使用 Pen 类绘制直线	223	9.3.4 使用 CryptoAPITransform 类修改加密信息	300
8.1.4 使用 Brush 类为图形对象 填充颜色	225	9.3.5 为加密函数生成随机数	302
8.1.5 使用 Color 类为图形对象 应用颜色	229	9.4 小结	303
8.1.6 使用 Font 类在绘制表面 写入文本	234	9.5 实验	303
8.2 操作图形对象的形状和 大小	239	9.6 习题	303
		第 10 章 COM 组件与 .NET Framework 程序集	

之间的交互操作	306	11.1.1 反射	343
10.1 使用 Interop 服务访问		11.1.2 使用 Assembly 类访问	
COM 组件	306	类型元数据	344
10.1.1 通过导入类型库创建		11.1.3 使用 MemberInfo 类	
Interop 程序集	306	研究类型元数据	348
10.1.2 在托管代码中使用 COM		11.1.4 使用 MethodBody 类	
的数据类型与 COM 组件		检查方法的内容	358
进行交互操作	314	11.1.5 使用程序集属性向元数据	
10.1.3 编译和部署 Interop 应用		添加自定义信息	360
程序的方法	314	11.2 通过自定义类动态使用	
10.2 使用 Interop 服务向 COM		程序集	362
组件公开程序集	315	11.2.1 使用生成器类动态创建	
10.2.1 与 COM 组件进行交互		程序集	363
操作的 .NET Framework		11.2.2 绑定	371
类型	315	11.2.3 使用绑定类型控制成员	
10.2.2 应用属性控制 COM 互		绑定	372
操作性的类型转换	318	11.3 小结	377
10.2.3 打包和部署程序集以实现		11.4 实验	377
与 COM 组件的互操作	324	11.5 习题	377
10.3 使用平台调用服务访问		第 12 章 创建多线程应用程序	
COM 组件	327	和应用程序域	379
10.3.1 创建保存 Win32 API 函数		12.1 管理同步环境中的线程	379
的 .NET Framework 类	327	12.1.1 线程	379
10.3.2 在托管代码中创建原型	328	12.1.2 使用 Thread 类管理线程	380
10.3.3 在托管代码中调用 COM		12.1.3 使用 ThreadPool 类	
DLL 函数	331	管理线程池	386
10.3.4 将 Exception 类映射到		12.2 管理异步环境中的线程	388
HRESULT	333	12.2.1 异步编程	389
10.3.5 平台调用封送数据的		12.2.2 使用异步类管理回调	
方法	335	方法	390
10.3.6 使用 Marshal 和 Marshal-		12.2.3 通过异步调用迁移线程	
AsAttribute 类封送数据	336	的执行上下文	392
10.4 小结	340	12.2.4 使用 Synchronization-	
10.5 实验	340	Context 类管理异步	
10.6 习题	341	环境	396
第 11 章 使用类型元数据	343	12.3 应用程序域的工作原理	399
11.1 通过预定义的 Assembly		12.3.1 应用程序域	399
类使用类型元数据	343	12.3.2 使用 AppDomainSetup	

类配置应用程序域	400	权限组	448
12.3.3 使用 AppDomain 类创建		13.4 管理访问控制	452
应用程序域	401	13.4.1 访问控制基类的角色 ...	452
12.3.4 从应用程序域检索设置		13.4.2 使用访问控制列表类	
信息	403	管理用户对资源的访问 ...	453
12.3.5 将程序集加载到应用		13.4.3 使用资源安全类保护	
程序域	404	资源	458
12.3.6 使用 AppDomain 类卸载		13.5 管理用户标识信息	466
应用程序域	405	13.5.1 IIdentity 接口和 IPrincipal	
12.4 小结	407	接口的角色	466
12.5 实验	407	13.5.2 使用 GenericIdentity 类	
12.6 习题	407	管理用户标识	467
第 13 章 代码访问安全性	410	13.5.3 使用 Windows 标识类	
13.1 实现代码访问安全性	410	确定 Windows 用户身份 ...	470
13.1.1 代码访问安全性	410	13.5.4 使用 IdentityReference	
13.1.2 使用 .NET Framework		类收集用户标识信息 ...	472
配置工具配置安全性	412	13.5.5 使用 WindowsImperson-	
13.1.3 使用证据类型确定		ationContext 类临时模拟	
程序集权限	414	用户	476
13.2 管理安全性策略	417	13.6 小结	479
13.2.1 安全性策略	417	13.7 实验	479
13.2.2 使用 SecurityManager 类		13.8 习题	480
配置安全性策略	419	第 14 章 监视和调试应用程序	483
13.2.3 使用策略类管理安全性		14.1 管理事件日志	483
策略	420	14.2 应用程序进程的工作	
13.2.4 使用代码组类配置		原理	485
代码组	422	14.2.1 检索所有正在运行的	
13.2.5 使用条件类管理代码		进程的列表	485
组成员	425	14.2.2 检索关于当前进程的	
13.2.6 使用安全性策略接口创建		信息	487
自定义安全性策略	430	14.2.3 检索进程所使用的	
13.3 管理权限	437	模块的列表	489
13.3.1 权限	438	14.2.4 启动和停止应用程序	
13.3.2 使用 CodeAccessPermission		进程	491
类实现权限类型	438	14.3 管理应用程序的性能	493
13.3.3 配置代码访问安全性		14.3.1 使用性能监视器监视	
权限	440	应用程序的性能	493
13.3.4 使用权限集类管理		14.3.2 使用性能计数器类	

自定义性能信息	494	Windows 服务	528
14.4 调试应用程序	497	15.1.3 使用 ServiceInstaller 类 安装服务应用程序	536
14.4.1 使用可视化调试器检查 应用程序错误	497	15.2 使用 ServiceController 类 控制 Windows 服务	540
14.4.2 使用 Debugger 类以编程 方式进行调试	498	15.3 使用电子邮件消息	542
14.4.3 使用 Debug 类以编程 方式进行调试	499	15.3.1 使用邮件类创建 电子邮件消息	542
14.4.4 使用 Debugger 属性配置 用户定义的类型	502	15.3.2 使用 MailAttachment 类 向电子邮件消息添加 资源	545
14.4.5 StackFrame 类	503	15.3.3 使用 Smtplib 类 发送电子邮件消息	550
14.4.6 StackTrace 类	504	15.3.4 使用 SMTP 异常类 处理电子邮件异常	552
14.5 跟踪应用程序	507	15.3.5 使用 SendCompleteEvent- Handler 处理电子邮件 完成事件	554
14.5.1 使用 Trace 类以编程方式 跟踪应用程序	507	15.4 小结	556
14.5.2 使用 TraceSource 类确定 跟踪源	510	15.5 实验	556
14.5.3 使用 TraceSwitch 类配置 跟踪输出	511	15.6 习题	556
14.5.4 使用 TraceListener 类 定向跟踪输出	511	第 16 章 创建全球化应用程序	558
14.5.5 使用 CorrelationManager 类跟踪跟踪信息	515	16.1 使用全球化类处理文化 环境信息	558
14.6 嵌入管理信息和事件	517	16.1.1 全球化	559
14.6.1 管理类	518	16.1.2 使用 CultureInfo 类访问 文化环境	560
14.6.2 为应用程序预订管理 事件	518	16.1.3 使用 RegionInfo 类访问 区域信息	564
14.6.3 通过 WMI 检索系统资源 信息	521	16.1.4 使用 DateTimeFormatInfo 类格式化某种文化环境 中的日期/时间值	567
14.7 小结	524	16.1.5 使用 NumberFormatInfo 类格式化数字值	571
14.8 实验	525	16.1.6 使用 CompareInfo 类 比较文化环境信息	575
14.9 习题	525	16.2 创建自定义的文化环境	579
第 15 章 使用服务应用程序和电子 邮件消息	527	16.3 使用主要编码类	581
15.1 使用 Windows 服务应用 程序	527		
15.1.1 服务应用程序	527		
15.1.2 使用 ServiceBase 类创建			

16.3.1 字符编码	582	16.7 习题	592
16.3.2 使用 Encoding 和 Encoding-Info 类对字符进行编码	583	第 17 章 配置和安装程序集	595
16.3.3 使用 ASCII 和 Unicode 标准对字符进行编码	585	17.1 安装程序集	595
16.4 使用高级编码类	588	17.1.1 创建程序集	596
16.4.1 使用 Encoder 和 Encoder-Fallback 类处理故障事件	589	17.1.2 使用全局程序集缓存共享程序集	600
16.4.2 使用 Decoder 和 Decoder-Fallback 类处理故障事件	589	17.1.3 安装程序集的方法	602
16.5 小结	592	17.2 配置程序集	609
16.6 实验	592	17.2.1 配置文件介绍	609
		17.2.2 访问和管理配置文件	610
		17.2.3 配置文件高级应用	615
		17.3 小结	617
		17.4 实验	617
		17.5 习题	617
		词汇表	619