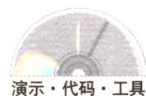


数据库管理系统开发从技术到实践

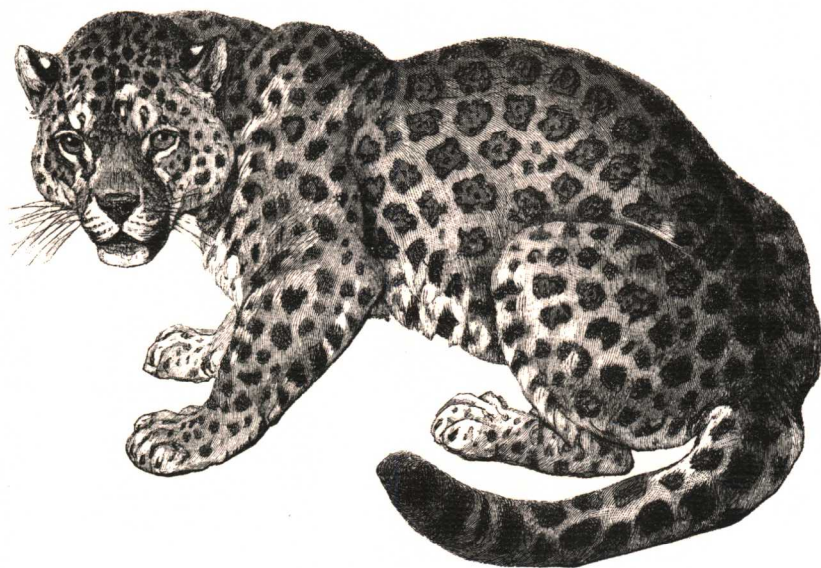


C#

数据库系统开发

完全手册

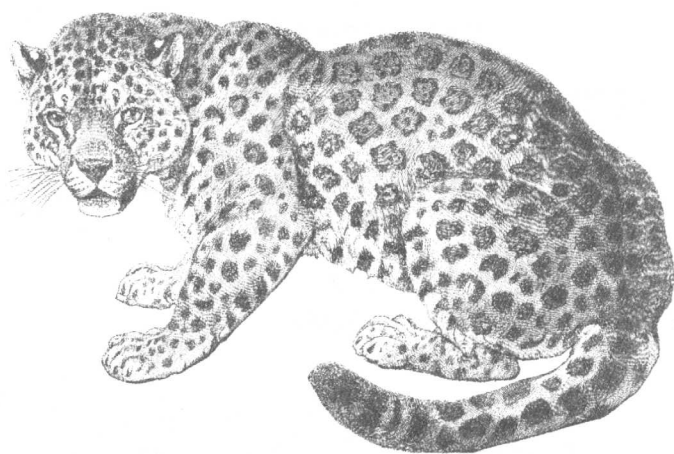
■ 明日科技 张跃廷 许文武 王小科 编著



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

C# 数据库系统开发 完全手册

■ 明日科技 张跃廷 许文武 王小科 编著



人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

C#数据库系统开发完全手册 / 明日科技编著. —北京: 人民邮电出版社, 2006.12

ISBN 7-115-15402-3

I. C... II. ①明... III. C 语言—程序设计—手册 IV. TP312-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 120467 号

内 容 简 介

本书全面、系统地介绍了使用 C#进行数据库应用程序开发必须掌握的技术、方法和过程。本书分为四篇,共 28 章。第一篇为 C#基础篇,主要介绍使用 C#开发程序时必须掌握的技术。第二篇为数据库应用篇,主要介绍 Access 和 SQL Server 2000 进行数据库开发必备的技术。第三篇为典型实例篇,本篇精选了当前比较流行的典型实例程序,介绍小型应用系统的开发思路、方法和过程。第四篇为实例开发篇,精选了当前应用较广的网络管理系统,详细介绍了企业网络管理系统开发的思路、方法和过程,内容包括企业门户网站、BBS 论坛网站、博客网站、人力资源管理系统、企业进销存管理系统。

本书附有配套光盘。光盘提供了书中所有示例、范例和案例程序的全部源代码,所有源代码都经过精心调试,在 Windows 2003 下全部测试通过,能够正常运行。

本书内容精练、重点突出、实例丰富,并且配有实例录像,是各级程序开发人员不可多得的必备参考书,本书也非常适合大中专院校师生阅读。

数据库管理系统开发从技术到实践

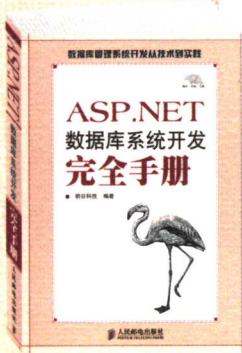
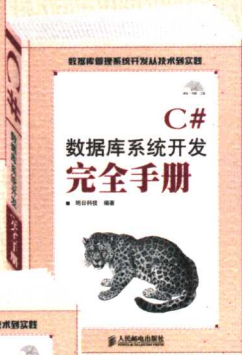
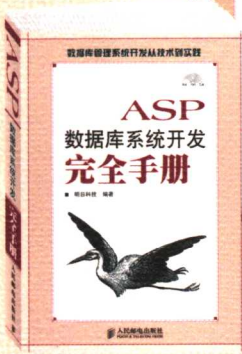
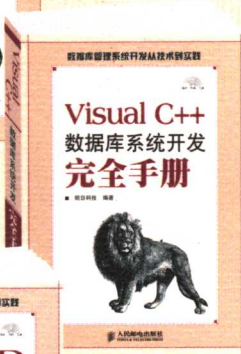
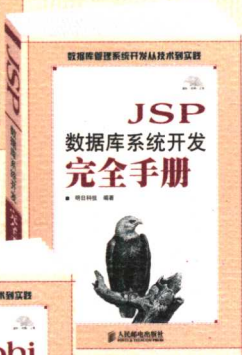
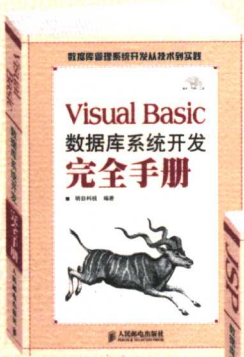
C#数据库系统开发完全手册

-
- ◆ 编 著 明日科技 张跃廷 许文武 王小科
责任编辑 张立科
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京密云春雷印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 40.5
字数: 1 006 千字 2006 年 12 月第 1 版
印数: 1-5 000 册 2006 年 12 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-15402-3/TP · 5768

定价: 68.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223





明日科技有限公司是一家以计算机软件技术为核心的高科技企业，多年来始终致力于行业管理软件开发、数字化出版物制作、计算机网络系统综合应用以及行业电子商务网站开发等领域，涉及生产、管理、控制、仓储、物流、营销、服务等行业。公司拥有软件开发和项目实施方面的资深专家和学习型技术团队，多年来积累了丰富的技术文档和学习资料，公司的开发团队不仅是开拓进取的技术实践者，更致力于成为技术的普及和传播者。

图书服务网站：

www.mingrisoft.com

图书服务信箱：

mingrisoft@mingrisoft.com

前 言

关于本书

技术背景

C#是一种全新的面向对象语言，是应用于开发.NET 应用程序的专属语言。C#可以利用.NET 及其开发环境中的所有新特性，从而开发出各种功能丰富的应用程序。

为什么要必备实例参考书

无论是学习编程技术，还是开发实践项目，都需要有一定的参考书籍。单纯的教程类图书只介绍编程知识，即使涉及实际案例开发，也只是蜻蜓点水，实践性不强。而单纯的实例型图书，由于介绍实例开发过程占了大部分内容，对知识讲解不可能全面系统。读者需要一本既可学习、使用，又可查询参考的数据库类图书，为此，我们开发了《C#数据库系统开发完全手册》一书。本书既全面系统介绍了使用 C#进行数据库系统开发方面的相关技术，又全面介绍了相关数据库的管理、设计与开发方面的技术，还通过典型实例和数据库系统项目案例，详细介绍了从小型项目到大型数据库系统的完整开发过程和思路，真正实现了 C#数据库系统开发的即学、即用和即查。

本书特点

- ✓ 可学、可用、可查。在讲解过程中由浅入深、由易到难、循序渐进，并结合相关技术的实用示例、范例及视频录像，使读者全面学习使用 C#开发应用系统的方法和技术，带动读者快速入门，快速精通。
- ✓ 本书充分考虑了读者学习过程中可能遇到的困难，书中大部分示例、所有范例在随书光盘中都提供了实例源程序，所有范例和相关开发工具的安装、调试、管理和使用都提供视频录像进行学习，达到无师自通的目的。
- ✓ 本书以实用技术为中心，以提高读者的数据库系统设计和开发能力为宗旨，紧密围绕 C#在数据库开发中的应用选择内容，并通过对比和实际应用案例透彻分析所讲知识，力求使读者抓住本质，迅速掌握相关开发工具。
- ✓ 本书系统地介绍了 SQL Server 2000 数据库系统的管理、应用和开发技术，通过该部分的学习，读者不但可以快速开发数据库系统，还可以熟练掌握 SQL Server 2000 数据库的相关技术。
- ✓ 本书精选了当前应用非常广泛的数据库管理系统案例，每个系统案例都可直接用于企业管理应用。通过随书光盘附带的实例源代码、安装说明书，读者可以透彻理解作者的开发意图，开发出适合企业使用的数据库系统。

- ✓ 本书的开发团队具有非常丰富的数据库系统开发经验，不但介绍了 C#数据库开发程序员经常要用到的技术，还对开发中需要注意的问题进行了提示说明，这对开发人员有很实际的指导意义。

本书导读

主要内容

本书以数据库系统开发的实用技术为中心，以编程者为对象，以提高数据库系统开发能力为宗旨，全面、系统地介绍了使用 C#和 SQL Server 2000 进行数据库系统开发必须掌握的技术、方法和过程。本书分四篇，第一篇为 C#基础篇，主要介绍使用 C#开发数据库系统必须掌握的技术及语言基础，这些技术最大限度地与实际项目案例相结合。内容包括：.NET 基础、C#语言基础、ASP.NET 开发基础、ASP.NET 的常用控件、.NET 内置对象、WinForm 应用程序开发、使用 ADO.NET 操作数据库、水晶报表、错误处理与调试、发布网站与应用程序。第二篇为数据库应用篇，主要介绍创建和使用 Access 数据库、管理 SQL Server 2000、创建和维护 SQL Server、编辑 SQL Server 数据库、SQL 语句、存储过程、触发器与视图。第三篇和第四篇精选了当前应用最广泛的数据库应用系统，这些系统既可以独立使用，也可作为企业综合信息系统的重要组成部分。包括：配置开发环境、ASP.NET 实现网上在线投票系统、ASP.NET 实现在线聊天室、ASP.NET 实现邮件的发送、在线视频点播系统、Windows 信使服务软件、安装 SQL Server 2000 数据库文件、企业门户网站、BBS 论坛网站、博客网站、人力资源管理系统、企业进销存管理系统。

本书的约定

- 使用本书实例源程序时，应安装 Visual Studio 2005；如果实例后台数据库为 SQL Server 2000，读者应安装 SQL Server 2000 系统。
- 本书所有示例程序均放在光盘“mr\sl”文件夹下，所有范例程序均放在光盘“mr\fl”文件夹下，视频录像放在光盘“mr\lx”文件夹下。
- 因篇幅限制，本书项目实践篇的实例只给出了主要模块的开发过程，其他模块参见光盘源程序。
- 在介绍某一模块开发过程中，为减少代码篇幅，本书也只介绍关键代码，详细代码参见光盘源程序。

联系我们

本书由明日科技组织编写，参加编写的有王春才、高春艳、李俊民、张耀庭、邹天思、顾彦玲、刘欣等。由于作者水平有限，错漏之处在所难免，请广大读者批评指正。

欢迎到明日公司网站与作者交流。

明日科技网站：www.mingrisoft.com

服务信箱：mingrisoft@mingrisoft.com

客服电话：0431-4978981 4978982

编者

2006年10月

光盘使用说明

一、视频学习录像

本光盘视频学习录像包括书中范例程序的学习开发录像、各实例项目的安装配置录像和相应开发工具或开发资源的安装、学习录像。录像管理程序名称为“mingri.exe”，运行界面如图1所示。



图1 光盘导航程序运行主界面

二、源程序使用说明

1. 开发及运行环境设置

本实例是在 Windows 2003 Server 下开发的，程序测试环境为 Windows 2003 Server。用户在 Windows 2003 Server 下正确配置程序所需的运行环境后，可以使用本书中的实例。软件开发平台如下：

- 操作系统：Windows 2003 Server；
- 数据库：SQL Server 2000；

- 开发集成环境：Microsoft Visual Studio 2005；
- 浏览器：IE 5.0 及以上版本，推荐使用 IE 6.0；
- 分辨率：最佳效果 1024×768 像素。

2. 用户名与密码

本书实例用户名和密码统一为：

用户名：mr；密码：mrsoft

3. 源程序使用方法

如果用户要使用源程序，计算机除了满足上面要求的配置外，还需要完成如下工作。

- (1) 在系统上安装 Visual Studio 2005、IIS 服务管理器、SQL Server 2000。
- (2) 使用本书中源程序时，请将该文件夹下的所有文件复制到计算机硬盘上，并去掉所有文件的只读属性，附加数据库和配置 IIS 即可。
- (3) 关于数据库和配置 IIS 方面的说明请参见“安装配置说明书”。
- (4) 为保证程序中的查询功能可以正常使用，在 Windows XP 系统下请将系统时间格式改为“yyyy-MM-dd”日期格式。设置(Windows XP 下)步骤如下。
 - 打开控制面板，选择“区域与语言选项”，选择“区域选项”选项卡。
 - 在“区域选项”选项卡选择“自定义”按钮，将弹出“自定义区域”对话框。
 - 在“自定义区域”对话框中选择“日期”选项卡，将“短日期格式”设置为“yyyy-MM-dd”日期格式。

注意：在 Windows 2000 下，打开控制面板后，直接选择“区域选项”，在打开的对话框中选择“日期”选项卡，将“短日期格式”设置为“yyyy-MM-dd”日期格式。

本书光盘中包括示例源程序、范例源程序、应用扩展实例源程序、录像文件、经典实例源程序和管理系统项目源程序等内容，光盘内容的框架图如图 2 所示。

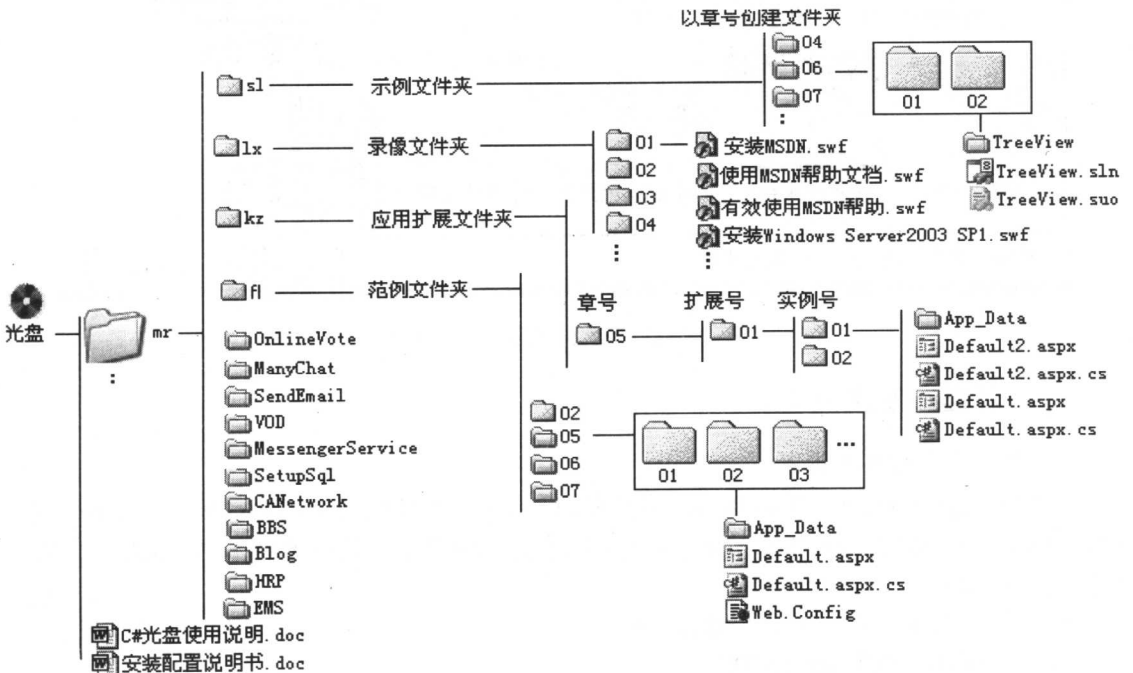


图 2 光盘内容框架图

4. 使用数据库

书中包括 11 个案例程序，大部分程序都使用了 SQL Server 2000 数据库，在运行程序前需要附加数据库。其中有 7 个程序是 Web 应用程序，不但需要附加数据库，还需要配置 IIS。附加数据库及配置 IIS 的方法请参见“安装配置说明书”。

注意：附加“人力资源管理系统（HRP）”数据库时，将“附加为（A）”的文本框中的 db_HRP1 改为 db_HRP。否则附加错误的数据库。

三、示例程序使用说明

1. 运行第 2 章、第 6 章、第 7 章中的（mr\fl\07\10、mr\fl\07\11）范例不需要配置 IIS。
2. 运行第 6 章、第 9 章中的实例不需要配置 IIS。
3. 运行第 15 章、第 16 章中的实例需要附加数据库。
4. 运行第 5 章中的（mr\fl\05\01）范例时，需要在 E 盘根目录下新建“ASP.NET 2005 项目\ResponsePro”文件夹。然后将程序复制到该文件夹下。否则无法运行该程序。

目 录

第一篇 C#基础篇

第 1 章 .NET 基础	3
1.1 .NET 概述	3
1.1.1 .NET 简介	3
1.1.2 .NET 与 J2EE 的比较	4
1.2 公共语言运行库 (CLR)	4
1.2.1 中间语言 (IL) 和元数据	5
1.2.2 即时编译器 (JIT)	5
1.3 其他重要的.NET 对象	6
1.3.1 虚拟对象系统 (VOS)	6
1.3.2 公共类型系统 (CTS)	6
1.4 执行程序、融合和汇编	6
1.4.1 汇编	7
1.4.2 融合	7
1.4.3 汇编属性	7
1.5 开发工具	8
1.5.1 安装 Microsoft Visual Studio 2005	8
1.5.2 熟悉 Microsoft Visual Studio 2005 开发环境	15
1.5.3 熟悉 Microsoft Visual Studio 2005 开发工具菜单栏和工具栏	17
1.6 认识和使用 MSDN 帮助文档	19
1.6.1 认识 MSDN 帮助文档	19
1.6.2 使用 MSDN 帮助文档	19
1.6.3 常用.NET 帮助网站	20
第 2 章 C#语言基础	21
2.1 数据类型	21
2.1.1 值类型	22
2.1.2 引用类型	26
2.1.3 装箱和拆箱	29
2.2 变量和常量	29
2.2.1 变量	29

2.2.2	常量	31
2.3	类型转换	31
2.3.1	隐式类型转换	32
2.3.2	显式类型转换	32
2.4	表达式	32
2.4.1	操作符	32
2.4.2	算术操作符和算术表达式	33
2.4.3	赋值操作符和赋值表达式	34
2.4.4	关系操作符和关系表达式	35
2.4.5	逻辑操作符和逻辑表达式	36
2.4.6	位操作符	37
2.4.7	其他特殊操作符	38
2.4.8	操作符优先级	39
2.5	流程控制	40
2.5.1	选择语句	40
2.5.2	循环语句	42
2.5.3	异常处理语句	46
2.6	类	51
2.6.1	类的声明	51
2.6.2	类的成员	51
2.6.3	构造函数和析构函数	59
2.7	方法	64
2.7.1	方法的声明	64
2.7.2	方法的参数	65
2.7.3	静态和非静态方法	68
2.7.4	方法的重载	69
2.7.5	运算符的重载	70
2.8	继承	71
2.8.1	继承的特性	71
2.8.2	继承的声明	72
2.8.3	继承的实现	72
2.9	接口	73
2.9.1	定义接口	73
2.9.2	接口的实现	74
2.9.3	抽象类与接口	75
2.10	域和属性	76
2.10.1	域	76
2.10.2	属性	78
2.11	事件和索引	80
2.11.1	事件	80
2.11.2	索引指示器	82

第 3 章 ASP.NET 开发基础	85
3.1 ASP.NET 简介.....	85
3.1.1 什么是 ASP.NET.....	85
3.1.2 ASP.NET 的优点.....	85
3.2 ASP.NET 运行平台.....	86
3.2.1 IIS 的安装.....	86
3.2.2 IIS 的配置.....	89
3.3 ASP.NET 运行机制.....	92
3.3.1 http 请求.....	92
3.3.2 ASP.NET 运行原理.....	93
3.3.3 ASP.NET 运行机制.....	93
3.4 ASP.NET 应用示例.....	94
3.4.1 创建 ASP.NET 应用程序.....	94
3.4.2 ASP.NET 中的 Web.config 文件.....	96
3.5 ASP.NET 工程项目管理.....	97
3.5.1 目录结构.....	97
3.5.2 文件组成.....	97
3.5.3 项目站点配置 (Web.Config).....	98
第 4 章 ASP.NET 的常用控件	101
4.1 服务器端标准控件.....	102
4.1.1 Label、TextBox 和 Image 控件.....	102
4.1.2 Button、LinkButton、ImageButton 和 HyperLink 控件.....	104
4.1.3 CheckBox、RadioButton、CheckBoxList 和 RadioButtonList 控件.....	106
4.1.4 其他服务器端标准控件.....	108
4.2 服务器端数据控件.....	113
4.2.1 GridView 控件.....	113
4.2.2 DataList 控件.....	115
4.2.3 DetailsView 控件.....	116
4.2.4 FormView 控件.....	117
4.2.5 SqlDataSource、AccessDataSource 和 ObjectDataSource 控件.....	118
4.3 服务器端验证控件.....	121
4.3.1 RequiredFieldValidator 控件.....	121
4.3.2 RangeValidator 控件.....	122
4.3.3 RegularExpressionValidator 控件.....	123
4.3.4 CompareValidator 控件.....	125
4.3.5 CustomValidator 控件.....	126
4.3.6 ValidationSummary 控件.....	126
4.4 服务器端导航控件.....	127
4.4.1 TreeView 控件.....	127

4.4.2	SiteMapPath 控件	129
4.4.3	Menu 控件	129
4.5	服务器端登录控件	129
第 5 章	.NET 内置对象	131
5.1	Response 对象	131
5.1.1	Response 对象的属性	131
5.1.2	Response 对象的方法	131
5.1.3	Response 对象的应用示例	132
5.2	Request 对象	133
5.2.1	Request 对象的属性	133
5.2.2	Request 对象的方法	133
5.2.3	Request 对象的应用示例	133
5.3	Application 对象	135
5.3.1	Application 对象的集合	135
5.3.2	Application 对象的属性	135
5.3.3	Application 对象的方法	135
5.3.4	Application 对象的事件	136
5.3.5	Application 对象的应用示例	136
5.4	Session 对象	137
5.4.1	Session 对象的集合	137
5.4.2	Session 对象的属性	138
5.4.3	Session 对象的方法	138
5.4.4	Session 对象的事件	138
5.4.5	Session 对象的应用示例	138
5.5	Server 对象	139
5.5.1	Server 对象的属性	139
5.5.2	Server 对象的方法	139
5.5.3	Server 对象的应用示例	140
5.6	Cookie 对象	140
5.6.1	HttpRequest.Cookie 对象的属性	141
5.6.2	HttpRequest.Cookie 对象的方法	141
5.6.3	HttpRequest.Cookie 对象的应用示例	141
5.7	Cache 对象	142
5.7.1	Cache 对象的属性	142
5.7.2	Cache 对象的方法	143
5.7.3	Cache 对象的应用示例	143
5.8	Global.asax	144
第 6 章	Windows Form 应用程序开发	145
6.1	熟悉 WinForm 应用程序	145

6.1.1	创建 WinForm 应用程序	145
6.1.2	菜单栏和工具栏	146
6.1.3	解决方案资源管理器	147
6.1.4	服务器资源管理器	151
6.1.5	工具箱	154
6.1.6	控件属性框	156
6.2	窗体	157
6.2.1	Form 窗体	157
6.2.2	MDI 窗体	158
6.2.3	继承窗体	161
6.3	WinForm 数据库应用程序开发常用控件	161
第 7 章	使用 ADO.NET 操作数据库	168
7.1	ADO.NET 简介	168
7.1.1	Managed Provider 概念	168
7.1.2	DataSet 概念	169
7.2	使用 ADO.NET 访问数据库	170
7.2.1	ADO.NET 访问数据库的模式	170
7.2.2	数据库命名空间	171
7.2.3	数据集 DataSet 类	175
7.2.4	数据库连接	176
7.2.5	使用 Command 执行数据库操作	177
7.2.6	使用 DataReader 检索数据	180
7.2.7	使用 DataAdapter 类和 DataSet 类	181
7.3	常用数据控件	184
7.3.1	使用 Repeater 控件绑定数据	184
7.3.2	使用 GridView 控件绑定数据	186
7.3.3	使用 DataList 控件绑定数据	187
7.3.4	其他数据绑定控件	188
7.4	ADO.NET 和 XML	189
7.4.1	XML 与数据集 DataSet	189
7.4.2	通过 DataSet 访问 XML	192
7.4.3	通过 DOM 访问 XML	193
7.4.4	ADO.NET 和 XML 的应用示例	194
第 8 章	Crystal Reports.Net 报表技术	196
8.1	水晶报表简介	196
8.2	Crystal 报表在集成环境 Visual Studio.NET 2005 平台上的安装	197
8.3	Visual Studio.NET 2005 平台上的 Crystal 报表	197
8.3.1	Crystal Reports.Net 简介	197
8.3.2	创建 Crystal 报表	197

8.3.3	Crystal 报表设计器的环境介绍	199
8.3.4	Crystal 报表区域介绍	199
8.4	Crystal 报表数据源和数据库的操作	200
8.4.1	Visual Studio 2005 中 Crystal Reports 数据源列举	200
8.4.2	Visual Studio 2005 中 Crystal Reports 数据库操作	200
第 9 章	错误处理与调试	209
9.1	Microsoft Visual Studio 2005 中的调试	209
9.1.1	非中断 0 (正常) 模式下调试	210
9.1.2	中断模式下调试	211
9.2	错误处理	216
9.2.1	ASP.NET 中错误处理	216
9.2.2	WinForm 错误处理	220
第 10 章	发布网站与应用程序	226
10.1	发布网站	226
10.1.1	先决条件	226
10.1.2	发布网站的优点	227
10.1.3	Visual Studio 中将网站部署新功能	227
10.1.4	发布网站	228
10.1.5	ASP.NET 程序打包	233
10.2	安装和部署应用程序	235
10.2.1	先决条件	235
10.2.2	Windows Installer 简介	235
10.2.3	WinForm 程序打包	236

第二篇 数据库应用篇

第 11 章	创建和使用 Access 数据库	249
11.1	Microsoft Access 简介	249
11.2	创建数据库	249
11.3	设计表	250
11.4	建立及维护数据表之间的关系	252
11.5	数据库操作	253
第 12 章	管理 SQL Server 2000	256
12.1	SQL Server 数据库简介	256
12.2	安装 SQL Server	256
12.3	配置服务器	259
12.3.1	启动、暂停和停止 SQL Server 服务器	259
12.3.2	注册 SQL Server 2000 服务器	260
12.3.3	编辑 SQL Server 2000 注册信息	262

12.4	脚本与批处理	262
12.4.1	将数据库生成脚本	262
12.4.2	将指定表生成脚本	264
12.4.3	执行脚本	264
12.4.4	批处理	265
12.5	备份和还原数据库	265
12.5.1	备份和恢复的概念	265
12.5.2	数据库备份	265
12.5.3	数据库还原	267
12.6	分离和附加数据库	267
12.6.1	分离数据库	267
12.6.2	附加数据库	268
12.7	导入、导出数据表	269
12.7.1	导入数据库	269
12.7.2	导入 SQL Server 数据表	269
12.7.3	导入其他数据源的数据表	271
12.7.4	导出数据库	273
12.7.5	导出 SQL Server 数据表	273
第 13 章	设计 SQL Server 数据库	275
13.1	SQL Server 数据库概述	275
13.1.1	SQL 数据库分类	275
13.1.2	SQL 数据库对象	276
13.2	设计数据库	276
13.2.1	创建数据库	276
13.2.2	创建数据表	280
13.2.3	删除数据库	282
13.2.4	删除数据表	283
13.3	索引的建立与维护	284
13.3.1	建立索引	284
13.3.2	查看索引	285
13.3.3	删除索引	286
13.4	关系的建立与维护	287
13.4.1	创建关系	287
13.4.2	删除关系	288
13.5	维护数据表	289
13.5.1	在表结构中添加新字段	289
13.5.2	在表结构中删除字段	290
13.5.3	数据表更名	291
第 14 章	编辑 SQL Server 数据库	292
14.1	录入和修改数据	292