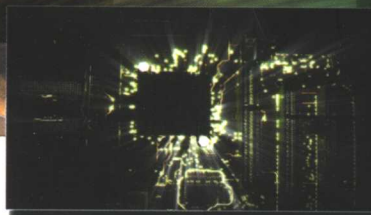
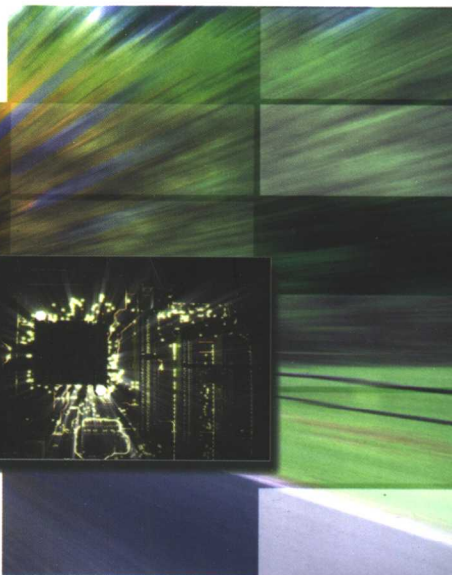




微软公司资深顾问及讲师章立民作品

SQL Server 2005 数据库开发实战

章立民研究室 著



· 碁峯 ·
www.gotop.com.tw

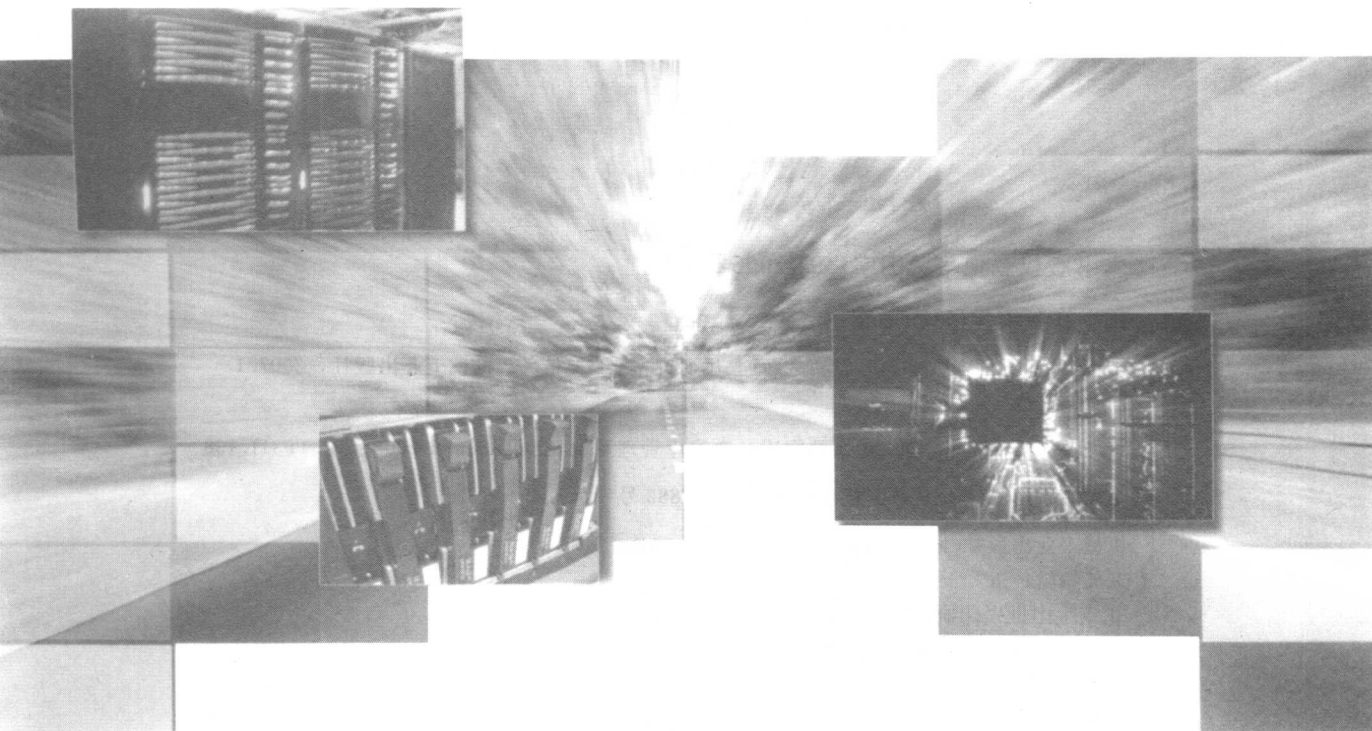


机械工业出版社
China Machine Press

SQL Server 2005

数据库开发实战

章立民研究室 著



机械工业出版社
China Machine Press

本书综合讲解了 Microsoft SQL Server 2005 程序开发与界面设计的相关知识, 内容全面, 结构合理, 论述清晰, 对 Microsoft SQL Server 2005 技术及其实际应用都有独到见解, 是一本专业性较强的计算机书籍。全书共分 20 章, 包括数据库建置、Transact-SQL 程序设计以及 SQL Server 2005 的 XML 功能等内容。书中包含有大量范例, 可作为专业编程人员的参考书籍, 也适合于对 Microsoft SQL Server 2005 有一定了解且想深入研究的读者。

本书中文简体字版由中国台湾基峰资讯有限公司授权机械工业出版社出版, 未经本书原版出版者和本书出版者预先书面许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

本书原版版权属基峰资讯有限公司

版权所有, 侵权必究。

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

本书版权登记号: 图字: 01-2006-5311

图书在版编目(CIP)数据

SQL Server 2005 数据库开发实战/章立民研究室著. —北京: 机械工业出版社, 2007. 1
ISBN 7-111-19974-X

I. S… II. 章… III. 关系数据库—数据库管理系统, SQL Server 2005 IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 137882 号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 王 玉 郭家宇 李南丰

北京牛山世兴印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2007 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

186mm×240mm·38.75 印张

定价: 79.00 元(附光盘)

凡购本书, 如有倒页、脱页、缺页, 由本社发行部调换

本社购书热线: (010)68326294

作者简介:

章立民

微软公司资深顾问讲师。从1992年开始于台湾微软主讲研讨会。

台湾微软最有价值专家MVP，连续四度当选MVP。

资深计算机图书作家，潜心技术创作17年，拥有60本以上著作。

专长:

关系型数据库管理系统

Visual Studio 2005 开发工具

SQL Server、Access 2003等

著作:

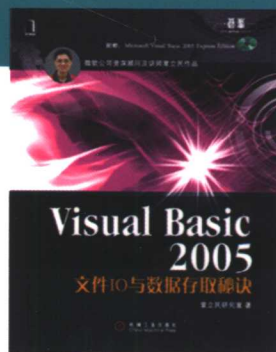
迄今为止，章立民先生已有60余部计算机著作问世，内容涵盖SQL Sever 2000、Visual Basic.Net、ASP.NET、Crystal Report for Visual Studio.NET、Access 2002-2003、Visual FoxPro、Word VBA、Windows等。

章立民老师博客:

www.cnblogs.com/liminzhang



专业成就人生
立体服务大众



- 资深MVP章立民携实力团队年度巨献，权威著作全方位接触微软最新技术！
- “Effective”的风格。微软资深MVP章立民老师向你传授众多宝贵的Visual Basic 2005文件IO与数据存取的设计方法与经验。
- 完全的实例导向。通过众多程序实例，深入而精确地切入Visual Basic 2005 文件IO与数据存取的最重要、最实用的开发与设计内容。
- 使用了260多个程序范例，深入剖析文件输入输出与数据存取的内容。
- 章节合理，知识全面。作者凭借多年讲课经验，充分解读读者学习过程，科学合理地安排章节，全面深入地覆盖知识点。读者可以循序渐进，全面地掌握Visual Basic 2005 文件IO与数据存取的实用开发技术。

敬请读者关注 www.hzbook.com
更多华章好书

封面设计：包逸 林杉

序

Preface

责任与使命

本书是“章立民研究室”的第三本书，前两本书(《Visual Basic 2005 程序开发与界面设计秘诀》与《Visual C# 2005 程序开发与界面设计秘诀》)^①都获得了大家的支持与好评，使得所有成员深受激励与鼓舞。然而也正因为如此，更让我们深感责任重大，在撰写本书时，无不是战战兢兢、如临深渊、如履薄冰，字斟句酌地写下我们对 SQL Server 2005 的见解。经过半年多的努力，历经多次小组会议与讨论，数个夜阑人静、咖啡与苦茶相伴、别人拼世界杯我们拼写书的夜晚，本书才得以顺利完稿，内心的激动，非笔墨所能形容。

回想第一次接触 SQL Server 是在 12 年前，当时的 SQL Server 是微软公司初次进军数据库服务器市场的产品，我记得原先的手册早已被我翻烂，对于各项功能更是彻底钻研，即使如此，在市场上还是发现其各项特性都不足以与其他各家数据库大厂匹敌。那时的心情，还真是有点低落与无奈。然而经过这些年的多次改版与强化之后，SQL Server 2005 已经是第一流的数据库产品了，相对于其他知名的数据库大厂，更是有过之而无不及，并且深受企业的高度信赖与肯定，那种感觉，就像是多年的媳妇熬成婆，更加珍贵。

正所谓好东西要与好朋友分享，SQL Server 2005 值得我们推荐，更值得您亲身体验。本书只是 SQL Server 2005 系列图书的第一本，后续我们将继续针对其他主题撰写优质书籍，期待您的批评与指教，我们下本书见。

章立民

2006 年 7 月 10 日

① 这两本书均已由机械工业出版社出版。——编辑注

本书工作团队简介

姓 名	经 历
章立民	➤ 章立民研究室技术总监 ➤ 中国台湾地区微软公司资深顾问讲师。从1992年开始为中国台湾地区微软主讲研讨会 ➤ 微软最有价值专家 MVP，四度当选 MVP ➤ 资深计算机图书作家，拥有60多本著作 ➤ 资诚会计师事务所信息系统服务部顾问 ➤ 捷和建设信息部顾问 ➤ 盘天科技总经理 ➤ 盘天科技顾问 ➤ 一日志工协会信息顾问 ➤ ComputerDIY 杂志专栏执笔 ➤ RUN! PC 杂志专栏执笔 ➤ Programmer 杂志专栏执笔 ➤ 曾任教于空中大学、联电、南亚塑料、NIKE、大众计算机、日立等中国台湾地区各大众民营企业与教学机构，是中国台湾地区最权威的专业咨询顾问与讲师
卓立民	➤ 章立民研究室数据库首席研究员，实际经验丰富 ➤ 微软最有价值专家 MVP，四度当选 MVP

感 谢

本书之所以能够顺利完成，要感谢何捷民先生在 Web Service 技术上的协助，在此向他致上十二万分的谢意。

敬告读者

本书的范例数据库内所使用的人员、厂商、产品等各种数据皆属虚构，如有雷同纯属巧合。特此声明。

目 录

Contents

序 责任与使命
本书工作团队简介
感谢
敬告读者

第 1 章 本书导读 1

第 2 章 如何使用范例光盘 3

第 3 章 创建和维护数据库 5

- 3.1 数据库的逻辑结构 5
- 3.2 数据库的物理存储结构 6
- 3.3 如何创建数据库 11
- 3.4 如何删除数据库 20
- 3.5 如何修改数据库 21

第 4 章 数据库创建和配置的高级技术 ... 29

- 4.1 系统数据库的用途 29
- 4.2 附加和分离数据库 32
- 4.3 创建可移动数据库 40

第 5 章 创建和维护表 48

- 5.1 表的结构 48
- 5.2 字段名 49
- 5.3 长度、精度和小数位 49
- 5.4 系统数据类型 50
- 5.5 是否允许 Null 值 65
- 5.6 如何创建表 66
- 5.7 使用 SQL Server Management Studio
创建表 67
- 5.8 使用 CREATE TABLE 表达式
创建表 70

5.9 再谈表设计 76

5.10 全局唯一标识符与自动编号字段 ... 77

5.11 如何创建用户定义数据类型 83

5.12 如何选取用户定义数据类型 89

5.13 如何删除用户定义数据类型 90

5.14 创建计算字段 93

5.15 快速查看、添加、修改与删除 数据记录 94

5.16 如何更改表的结构 96

5.17 使用 Management Studio 更改表 的结构 97

5.18 使用 ALTER TABLE 表达式 更改表的结构 98

5.19 如何更改表的名称 103

5.20 如何更改表的架构 106

第 6 章 实施数据完整性 108

6.1 什么是数据完整性 108

6.2 数据完整性的实施形式 111

6.3 活用约束 112

6.4 什么是 CHECK 约束 112

6.5 如何在新建表时创建 CHECK 约束 ... 113

6.6 如何更改现存 CHECK 约束的定义 ... 119

6.7 如何为表添加 CHECK 约束 121

6.8 如何删除 CHECK 约束 124

6.9 什么是 PRIMARY KEY 约束 125

6.10 如何在新建表时创建 PRIMARY KEY 约束 126

6.11 如何更改现存 PRIMARY KEY 约束的定义 133

6.12 如何为现存表创建 PRIMARY KEY 约束 134

6.13	如何删除 PRIMARY KEY 条件约束	136	8.11	Float 和 Real 常量	197
6.14	什么是 UNIQUE 约束	137	8.12	货币值常量	197
6.15	如何在新建表时创建 UNIQUE 约束	137	8.13	全局唯一标识符常量	197
6.16	如何更改现存 UNIQUE 约束的定义	142	8.14	指定正数和负数	198
6.17	如何为现存表创建 UNIQUE 约束	143	8.15	常量的使用方式	198
6.18	如何删除 UNIQUE 约束	145	8.16	局部变量	199
6.19	关系链与 FOREIGN KEY 约束 ..	146	8.17	table 数据类型变量	202
6.20	如何创建 FOREIGN KEY 约束 ..	148	8.18	运算符	204
6.21	如何更改 FOREIGN KEY 约束的定义	156	8.19	表达式	209
6.22	如何删除 FOREIGN KEY 约束 ..	157	8.20	如何为程序加上注释	210
6.23	活用默认值	159			
6.24	完整性的检查次序	163	第 9 章	批处理、函数和流程控制命令 ..	212
第 7 章	设计、创建和维护索引	164	9.1	批处理	212
7.1	索引的基本概念	164	9.2	函数	214
7.2	索引的设计准则	167	9.3	字符串函数	216
7.3	索引的类型	169	9.4	日期时间函数	222
7.4	聚集索引与非聚集索引	169	9.5	数学函数	227
7.5	唯一索引与非唯一索引	173	9.6	数据类型转换函数	228
7.6	单列索引与多列索引	174	9.7	无参数函数	234
7.7	填充因子	175	9.8	控制流语言	236
7.8	创建索引	178	9.9	使用全新的 TRY...CATCH 表达式来捕捉与处理错误	248
7.9	禁用索引	183	第 10 章	如何动态创建命令语句	253
7.10	删除索引	184	10.1	使用 EXECUTE 表达式执行命令字符串	253
第 8 章	Transact-SQL 程序的基本元素 ..	187	10.2	使用系统存储过程 sp_executesql 执行 Unicode 命令字符串	254
8.1	使用 SQL Server Management Studio 代码编辑器	187	10.3	自成批处理原则	254
8.2	善用模板	190	10.4	参数替换功能	255
8.3	常量	192	第 11 章	Select 查询彻底研究	260
8.4	字符串常量	192	11.1	SELECT 表达式的语法	260
8.5	Unicode 字符串常量	192	11.2	简单的 SELECT 查询	261
8.6	二进制常量	193	11.3	设定查询结果的字段名	262
8.7	Bit 常量	193	11.4	关键字 ALL 与 DISTINCT 的使用 ..	263
8.8	日期时间常量	193	11.5	查询结果的输出目的地	264
8.9	整数常量	197	11.6	WHERE 子句的条件搜索功能	264
8.10	Decimal 常量	197	11.7	如何查询出多个数据区间	266
			11.8	如何比较字段中的 NULL 值	268
			11.9	SELECT 的通配符	268

11.10	常量字符和通配符冲突时的 解决方法	272
11.11	连接条件设定	272
11.12	如何为表指定别名	274
11.13	统计运算的高手：聚合函数	276
11.14	数据分组小计	279
11.15	探讨 HAVING 子句使用技巧	281
11.16	探讨 ORDER BY 子句使用技巧	282
11.17	查询出名列前茅或落后者	283
11.18	活用子查询	286
11.19	如何使用全新的派生表	290
11.20	自连接	292
11.21	如何使用全新的 PIVOT 运算符	293
11.22	如何使用全新的 UNPIVOT 运算符	298
11.23	如何使用全新的 APPLY 运算符	300
11.24	如何使用 UNION 运算符合并 查询结果	304
11.25	如何使用全新的 EXCEPT 与 INTERSECT 运算符	306
11.26	如何使用全新的“公用表表 达式”	309
11.27	探讨 COMPUTE [BY] 子句的 使用技巧	312

第 12 章 视图 316

12.1	视图的基本定义和用途	316
12.2	如何创建视图	317
12.3	活用索引视图	321
12.4	活用分区视图	326
12.5	可更新的分区视图	329
12.6	通过视图来更新数据	332
12.7	如何更改视图的名称	335
12.8	如何更改视图的定义	335
12.9	如何删除视图	338

第 13 章 如何开发 Transact-SQL 与 CLR 存储过程 339

13.1	什么是存储过程	339
13.2	存储过程的类型	339
13.3	存储过程的优点	341

13.4	如何创建 Transact-SQL 存储过程	342
13.5	CREATE PROCEDURE 表达式 语法解析	343
13.6	输入参数	348
13.7	输出参数	355
13.8	Cursor 数据类型的输出参数	356
13.9	嵌套存储过程	358
13.10	使用 EXECUTE 表达式执行 存储过程	358
13.11	探讨 INSERT...EXECUTE	362
13.12	自动执行存储过程	363
13.13	重命名存储过程	363
13.14	修改存储过程的定义	364
13.15	删除存储过程	365
13.16	重新编译存储过程	366
13.17	如何创建并使用全新的 CLR 存储过程	367
13.18	如何利用 CLR 存储过程读取 和写入二进制图像数据	377

第 14 章 如何开发 Transact-SQL 与 CLR 用户定义函数 383

14.1	创建 Transact-SQL 用户定义函数	383
14.2	创建 Transact-SQL 标量用户定义 函数	384
14.3	创建 Transact-SQL 多表达式表值 用户定义函数	388
14.4	创建 Transact-SQL 内嵌表值用户 定义函数	394
14.5	如何调用用户定义函数	396
14.6	重命名用户定义函数	396
14.7	修改用户定义函数的定义	396
14.8	删除用户定义函数	397
14.9	将数据写入表	398
14.10	探讨全新的 CLR 用户定义函数	398
14.11	探讨 CLR 标量用户定义函数	403
14.12	探讨 CLR 表值用户定义函数	408

第 15 章 如何使用表达式来添加、修改 和删除数据记录 415

15.1	使用 INSERT...VALUES 添加 数据记录	415
------	-------------------------------------	-----

15.2	使用 INSERT...SELECT 进行批处理添加	422	16.5	检查某些字段是否已被修改	468
15.3	使用全新的 INSERT TOP 进行批处理添加	423	16.6	嵌套触发器	470
15.4	使用全新的公用表表达式进行批处理添加	424	16.7	递归触发器	471
15.5	添加存储过程的查询结果	425	16.8	使用包含 ROLLBACK TRANSACTION 表达式的触发器	473
15.6	添加用户定义函数返回的表	426	16.9	使用 inserted 和 deleted 表	474
15.7	添加查询命令字符串的查询结果	427	16.10	单条和多条数据记录的考虑	475
15.8	使用 SELECT...INTO 进行批处理添加	428	16.11	有条件的 INSERT 触发器	478
15.9	使用全新的 OUTPUT 子句添加数据记录	428	16.12	指定 AFTER 触发器的顺序	479
15.10	添加数据记录再叮咛	432	16.13	使用 INSTEAD OF 触发器更新视图	480
15.11	使用 UPDATE 表达式修改数据记录	433	16.14	INSTEAD OF 触发器中的表达式和计算字段	483
15.12	使用全新的 UPDATE TOP 修改数据记录	440	16.15	在 INSTEAD OF 触发器中使用 text、ntext 及 image 数据	484
15.13	使用全新的公用表表达式来修改数据记录	441	16.16	错误消息处理	485
15.14	使用全新的 OUTPUT 子句显示修改数据记录	442	16.17	如何使用 RAISERROR 表达式	487
15.15	使用全新的 .WRITE 子句修改大数值数据类型字段	443	16.18	如何使用 TRY...CATCH 表达式	490
15.16	如何使用 DELETE 表达式删除数据记录	447	16.19	使用 TRY...CATCH 解决死锁问题	492
15.17	使用全新的 DELETE TOP 删除数据记录	449	16.20	如何使用 sp_addmessage 创建用户定义错误消息	495
15.18	使用全新的公用表表达式来删除数据记录	450	16.21	触发器重命名	498
15.19	使用全新的 OUTPUT 子句删除数据记录	451	16.22	修改触发器的定义	498
15.20	使用 TRUNCATE TABLE 表达式删除数据记录	451	16.23	禁用与启用触发器	501
第 16 章	如何开发 Transact-SQL 与 CLR 触发器	453	16.24	删除触发器	502
16.1	什么是触发器	453	16.25	DDL 触发器与 DML 触发器	502
16.2	设计触发器	454	16.26	如何创建、删除、修改与禁用 DDL 触发器	503
16.3	如何创建触发器	455	16.27	如何使用全新的 CLR 触发器	510
16.4	检查特定的字段是否已被修改	466	第 17 章	探讨全新的 XML 数据类型	514
			17.1	什么是 XML 数据类型	514
			17.2	如何生成 XML 实例	516
			17.3	类型化的 XML 与非类型化的 XML	519
			17.4	如何使用 XML 数据类型的 query() 方法	529
			17.5	如何使用 XML 数据类型的 value() 方法	533

17.6	如何使用 XML 数据类型的 exist()		19.2	如何使用 insert 表达式来	
	方法	535		插入节点	566
17.7	如何使用 XML 数据类型的 modify()		19.3	如何使用 delete 表达式来	
	方法	538		删除节点	575
17.8	如何使用 XML 数据类型的 nodes()		19.4	如何使用 replace value of	
	方法	538		表达式来更新节点的值	579
17.9	如何在 XML 内部绑定关系数据	545			
17.10	XML 数据类型方法使用准则	546	第 20 章	探讨本机 XML Web Service 的	
17.11	如何使用 WITH XMLNAMESPACES			操作技巧	584
	来添加命名空间	548			
第 18 章	如何为 XML 数据类型的字段		20.1	什么是 Web Service	584
	创建索引	554	20.2	什么是本机 XML Web Service	587
18.1	为什么需要为 XML 数据类型字段		20.3	本机 XML Web Service 的	
	创建索引	554		运行方式	588
18.2	主 XML 索引	555	20.4	如何使用本机 XML Web Service	588
18.3	探讨 Path 辅助 XML 索引	556	20.5	本机 XML Web Service 范例集锦	593
18.4	探讨 VALUE 辅助 XML				
	索引	556			
18.5	探讨 PROPERTY 辅助 XML				
	索引	557			
18.6	如何创建主 XML 索引	557			
18.7	如何删除一个 XML 索引	559			
18.8	如何创建一个辅助 XML 索引	560			
18.9	如何修改 XML 索引	564			
18.10	XML 索引的设定选项	564			
第 19 章	探讨全新的 XML 数据修改				
	语言	565			
19.1	基本知识	565			

本书导读

由于本书实际探讨 SQL Server 2005 技术应用的章节多达 18 章(全部 20 章,扣除第 1 章与第 2 章之后,共 18 章),因此,为了帮助读者能够根据自身需求更快地找到所关心的内容来阅读,特别开辟本章,其目的就是要帮助读者了解“如何阅读本书”。

我们将本书定位为一本 SQL Server 2005 的技术总论型书籍,期望读者在阅读完整本书之后,能够学会 SQL Sever 2005 所有最基本且重要的技术,并且具备清晰的概念和实际操作的能力来应对实际应用中的种种需求。全书通过使用近 600 个命令文件(.sql)和数个 Windows 应用程序及类库项目,详实并深入地探讨数据库创建、Transact-SQL 程序设计和 XML 三大核心领域,相关章节的分布情况如下所示:

- 第 3 章到第 7 章所探讨的主题属于数据库创建和配置的层面,着重于数据库、表以及索引的建立与维护。如果您从未使用过 SQL Server 2005 (包括先前的版本),请务必仔细阅读该部分。

当然,SQL Server 2005 在数据库、表以及索引等方面都作了一些强化,这些新增功能也都在我们的说明之列。比方说,字段的数据类型方面新增了 varchar(max)、nvarchar(max) 与 varbinary(max) 三种数据类型,用于取代旧版本的 text、ntext 以及 image 数据类型。凡此种新功能,我们都将为您详细解读。这意味着,即使您使用过 SQL Server 2000,也能从阅读本书中找出 SQL Server 2005 的强化之处。

- 第 8 章到第 16 章探讨的主题属于 Transact-SQL 程序设计的层面,着重于如何使用 Transact-SQL 来编写程序、查询以及开发相关的可程序化数据库对象。如果您是一位程序员,不负责数据库的创建和维护工作,只需要编写程序来访问 SQL Server 数据库中的数据,则这些内容将是您必读的部分。更进一步,我们可以将第 8 章到第 16 章细分为以下几个部分:

- 第 8 章到第 10 章帮助您奠定 Transact-SQL 程序设计的基本功。通过这三章的学习,您会对 SQL Server 2005 所提供的 Transact-SQL 程序设计语言有非常清楚的认识。
- 要提取数据库的数据,不可能不使用查询,因此查询技巧的熟练掌握

至关重要。如果您想彻底了解如何使用 SELECT 命令来查询数据库中的数据,进而成为处理数据的高手,则第 11 章不可不读。

SQL Server 2005 对 SELECT 命令作了很多强化,而且这些强化功能都非常的实用。本书也特别针对“派生表”、PIVOT 运算符、UNPIVOT 运算符、APPLY 运算符、EXCEPT 运算符、INTERSECT 运算符以及“公用表表达式”(CTE)等新增功能作了深度剖析。

- 在学会了如何使用 SELECT 命令之后,创建起视图(View)当然就更加得心应手。因此在第 11 章之后,我们紧接着在第 12 章探讨如何使用视图。
- 第 13 章和第 14 章探讨了两个极为重要的可程序化数据库对象,它们绝对是开发人员所必学的内容,那就是“存储过程”与“用户定义函数”。存储过程可以说是 Transact-SQL 程序设计的终极运用,掌握它们,将使您的应用程序更具逻辑性、更加模块化、安全性更好,同时执行效率也会更高。

在此要提醒大家,我们在第 13 章不仅探讨了 Transact-SQL 存储过程,也探讨了 CLR 存储过程,同样,第 14 章不仅探讨了 Transact-SQL 用户定义函数,也探讨了 CLR 用户定义函数。一般来说,要能够开发 CLR 存储过程和 CLR 用户定义函数,您必须非常熟悉 .NET Framework 程序语言(例如: Visual Basic 2005 或 Visual C# 2005)。如果您本身并不是一位专业的开发人员,在工作上只需使用 Transact-SQL,而不需要使用 .NET Framework 程序语言,当您在阅读这两章的时候,可以略过 CLR 存储过程与 CLR 用户定义函数这两部分内容。

- 第 15 章和第 16 章具有紧密的关联性。第 15 章研究如何使用 Transact-SQL 语句来添加、修改以及删除数据记录;第 16 章则探讨如何活用触发器(Trigger),以便在数据变动时能够确保数据的一致性和完整性。SQL Server 2005 对 INSERT、UPDATE 和 DELETE 表达式都作了强化,这些都在第 15 章中作了详细的介绍。

另外再次提醒大家,如果您本身并不是一位专业的开发人员,在工作上只需使用 Transact-SQL,而不需要使用 .NET Framework 程序语言,当您在阅读第 16 章的时候,可以略过 CLR 触发器这部分内容。

- ▶ 第 17 章到第 20 章的重点是 SQL Server 2005 全新强化的 XML 功能。如果您在工作上经常需要使用 XML 数据,并且想要学会如何存储以及查询 XML 数据,则务必仔细阅读第 17 章到第 20 章。

经过上述的导读说明,希望大家在阅读本书时,能够更加顺利与流畅,祝福您。

如何使用范例光盘

在您开始阅读本书之前，请先按照本章的说明来安装范例光盘，以确保在阅读书籍内容时，能够通过执行各个程序范例来提高您的理解程度。首先要提醒大家，本书的程序范例会访问附加在 Microsoft SQL Server 2005 实例上的数据库，为了让这些程序范例能够正常运行，您的计算机务必已安装了 Microsoft® SQL Server™ 2005 (务必是标准版、企业版或开发版本，不可以是 Microsoft SQL Server Express)。

安装范例数据库并复制范例程序

若想安装范例数据库并复制范例程序，请按下列步骤进行(大约需要 200MB 的硬盘空间)：

1. 请切换到命令提示符窗口，并运行范例光盘中的 BuildDemo.bat。

注意 运行 BuildDemo.bat 时若询问您是否要覆盖文件，请回答 All (即按下 A 键)。

2. 一般情况下，BuildDemo.bat 会执行下列操作：

- 将所有的文件复制到您计算机的 C:\SQL2005Demo 中。
- 将“北风贸易”SQL Server 数据库的数据文件(.mdf)和日志文件(.ldf)复制到您计算机的 C:\SQL2005Demo\ Database 中，接着将其附加到实例名为 (local) 的 Microsoft SQL Server 2005 上。请注意，如果您的 Microsoft SQL Server 2005 中已经存在名为“北风贸易”数据库，BuildDemo.bat 会将它删除。
- 将相关的 Access 数据库文件(.mdb)复制到您计算机的 C:\SQL2005Demo\ Database 中。
- 将各章的程序范例分别复制到 C:\SQL2005Demo 内的对应子目录中。比方说，第 4 章的程序范例会保存在 C:\SQL2005Demo 内的 CH4 子目录中，第 5 章的程序范例会保存在 C:\SQL2005Demo 内的 CH5 子目录中……其余依此类推。

安装了范例文件之后，您便可以在 SQL Server Management Studio 中打开书中所指明的命令文件(.sql)来加以执行。在此要提醒大家，某些命令文件所执行的操作是彼此连贯的，这意味着，务必按照书中所说的顺序来加以执行。

举例来说，假设某一个命令文件是负责示范如何创建存储过程(Stored Procedure)，而另外一个命令文件是负责示范如何运行前一个范例所创建的存储过程，像这种情况，就必须先执行创建存储过程的命令文件，然后才能执行用来运行存储过程的命令文件。

关于电子文件

本书共提供了六个附录，这六个附录全部以 .pdf 文件的格式存放在范例光盘的“电子文件”目录中，文件名分别是“附录一.pdf”、“附录二.pdf”……其余依此类推。事实上，在您执行了 BuildDemo.bat 之后，这些 .pdf 文件会全部复制到“C:\SQL2005Demo\电子文件”目录中。

创建和维护数据库

之所以要使用 SQL Server，就是因为它能帮助我们组织且高效率地管理数据。在我们对数据进行实质处理前，需要将数据存储在一个地方，而数据的存储之处正是数据库，因此您启动 SQL Server 后的首要工作，便是设计与创建数据库。

数据库设计的优劣，不仅影响系统的效率，而且会对整体扩充性与后续各项数据库管理工作造成极深远的影响，因此创建数据库前的先期规划与设计是非常重要的。基于此，本章不仅仅是引导您如何创建与维护数据库，而且还将深入剖析数据库的结构，并说明先期规划时应考虑哪些事情。

此外，本章及下一章还将从系统管理员的角度去讨论如何创建与维护数据库，因此数据库维护操作的任何细节我们都不会放过。或许对一位单纯的程序开发人员而言，您觉得不需要了解得这么深入，但是您不会想当一辈子的程序开发人员，而无法进入高层系统分析人员以上的层级吧！共勉之！

如何阅读本章

本章将从整体上深入探讨 SQL Server 的数据库，因此在讨论的过程中，若有一些您并不了解的名词或技术知识，请自行参阅其他相关章节。

3.1 数据库的逻辑结构

SQL Server 的数据库不仅仅是数据的存储之处，所有与数据处理操作相关的信息都存放在数据库中。基本上，SQL Server 的数据库是由各种不同的对象所组成，它们分别用来存储特定信息并支持特定功能。比方说，数据是分门别类地存储于各个表中的，而规则、触发器、预存程序、索引等对象则用来支持数据处理的各种活动（比如，检验数据的正确性），而由于这些对象都存在于数据库中，因此统称为“数据库对象”（Database Objects）。

SQL Server 的数据库内含下列各种数据库对象：

- 表(Tables)
- 视图(Views)
- 约束(Constraints)
- 规则(Rules)
- 默认(Defaults)