

开发人员书库

完全自学手册 SQL Server 2000

李玉波
韩光林
李彦
等编著

书山有路
为径
勤学
海无崖苦作舟!



附赠多媒体光盘：视频演示 + 程序源代码

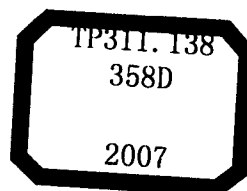
本书由浅入深、循序渐进地介绍了 SQL Server 2000 的知
识体系及开发、设计、管理 SQL Server 应用系统的方法。全书共分
25 章，内容涵盖了 SQL Server 2000 服务器管理、表管理、视图
管理、存储过程以及触发器的管理等知识。本书用一个案例数据库
贯穿始终，让读者掌握如何开发、设计一个数据库应用系统，以及
如何管理一个数据库应用系统，力求让读者通过这个案例数据库
的学习，掌握尽可能多的知识。

本书适用于 SQL Server 2000 初、中级用户，同时也可作为
高校相关专业师生和社会培训班的教材。



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

开发人员书库



SQL Server 完全自学手册

李玉波 韩光林 李彦 等编著

机械工业出版社

本书由浅入深、循序渐进地介绍了 SQL Server 2000 的知识体系及开发、设计、管理 SQL Server 应用系统的方法。全书共分 25 章，内容涵盖了 SQL Server 2000 服务器管理、表管理、视图管理、存储过程以及触发器的管理等知识。本书用一个案例数据库贯穿始终，让读者掌握如何开发、设计一个数据库应用系统，以及如何管理一个数据库应用系统，力求让读者通过这个案例数据库的学习，掌握尽可能多的知识。

本书适用于 SQL Server 2000 初、中级用户，同时也可作为高校相关专业师生和社会培训班的教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

SQL Server 完全自学手册/李玉波, 韩光林, 李彦等编著.

-北京: 机械工业出版社, 2006.12

(开发人员书库)

ISBN 7-111-20583-9

I. S… II. ①李… ②韩… ③李… III. 关系数据库-数据库管理系统, SQL Server-手册
IV. TP311.138-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 153560 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 夏孟瑾 责任编辑: 李虎斌 版式设计: 董芳芳

北京富生印刷厂印刷

2007 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

203mm×260mm·30 印张·2 插页·795 千字

0001-5000 册

定价: 49.00 元 (含 1CD)

凡购本书, 如有缺页, 倒页, 脱页, 由本社发行部调换

销售服务热线电话: (010) 68326294

购书热线电话: (010) 88379639 88379641 88379643

封面无防伪标均为盗版

丛 书 序

随着计算机技术的进步，程序开发已经成为大家耳熟能详的职业。很多年轻人都把它和高技术含量、高薪相提并论，梦想成为一名程序员。要成为合格的程序员，首先需要懂得一门编程语言，这对于非科班出身的人来说，非常困难。本丛书就是针对这种现状而策划的，帮助读者快速掌握一门编程语言。

丛书特色

1. 跟随技术发展，为读者奉献当前最流行的技术，比如.NET、Java 等。
2. 作者阵容强大，全部是一线开发人员，对技术有深入理解，能够言之有物的讲解技术细节。
3. 讲解细致，剖析到位。丛书本着不讲则已，讲就讲透彻的原则，让读者学到编程的真谛。
4. 每本书都配有附录，把一些常见问题、技术参数罗列其中，方便读者随查随用。
5. 书中实例丰富，为此我们专门制作了一个实例的目录，读者可以边操作实例，边掌握各种基础知识。
6. 配有多媒体演示，在其中讲解了环境配置、入门实例等内容，让初学者快速入门。
7. 层次清楚，每本书都根据读者学习的内在逻辑，分成了多个篇，读者可以有选择的学习。
8. 提供详细的代码注释，方便读者掌握代码含义。
9. 提供完善的售后服务，每本书都留下了作者的 E-mail，读者有疑问可以随时和作者联系。

包含书籍

《ASP.NET 2.0 完全自学手册》
《Java 完全自学手册》
《C# 2.0 完全自学手册》
《SQL Server 完全自学手册》
《ASP 完全自学手册》
《ASP+SQL Server 动态网站开发完全自学手册》
《Visual C++ 6.0 完全自学手册》
《Visual Basic 6.0 完全自学手册》

出版寄语

本系列丛书始终以国内读者的实际需求为依据，力求继承与发展，创新与实践相结合，给读者以程序员学习的整体解决方案。我们一直在追踪程序设计领域的新技术和新动态，深知读者学习编程的重点和难点，能够在创作中把握重点，突破难点，给读者以最实用、最有价值的开发技术和最高效的学习方法。祝广大读者早日步入程序员的行列！

前言

在当今信息大爆炸的时代，为了对信息进行有效的管理，引入了数据库管理系统，数据库的应用已经渗透到了社会领域的方方面面。然而，数据库的使用和开发并非一件容易的事情，各种数据库关系系统都异常的庞大复杂，而且发展变化相当迅速，以及各行各业对数据库管理系统的要求也不一样，这些都成为数据库管理系统开发、设计、维护人员的巨大障碍。而 SQL Server 2000 的推出为我们解决了以上问题。

SQL Server 2000 是微软公司于 2000 年推出的版本。它在 SQL Server 7.0 版本的基础上进一步增强了事务处理、数据挖掘、负载均衡等的功能，而且更加易用，使开发、设计数据库应用系统更加快捷方便。

为了帮助众多数据库开发应用的从业者提高 SQL Server 2000 开发、设计、应用管理的水平，笔者精心编著了本书。本书依照读者的学习规律，首先介绍基本概念和基本操作，再对内容进行深入的讲解，严格遵循由浅入深、循序渐进的原则。本书通过一个完整的实例“物资管理系统（WZGL）”贯穿全书对 SQL Server 2000 的各种对象进行讲解。

本书特点

1. 实例经典，内容丰富

本书讲解的所有内容都以一个假想的 ABC 汽车修理厂的物资管理系统作为实例，本实例是在企业应用中最常见的进销存的简化版，从需求分析到数据库设计，结合 SQL Server 2000 中的各个对象在实际设计开发中的应用作了详细的介绍。此实例稍作修改即可作为实际应用系统。

2. 来源实际，经验之谈

作者在讲解每一个知识点之前，充分考虑了将 SQL Server 2000 的各个功能模块知识和实际工作结合起来，并将作者开发、设计数据库管理系统中的经验以及需要注意的问题与读者分享。同一种功能的实现都用企业管理器和 Transact-SQL 语句分别讲解示范，并比较它们各自的应用情况，让读者知其然，也知其所以然，掌握真正规律性的东西，从而在面对实际问题和学习新技术、新知识时都能够游刃有余。

3. 讲解通俗，步骤详细

每个实例的制作步骤都以通俗易懂的语言阐述，并穿插讲解一些技巧，在阅读时就像听课一样详细而贴切。读者只需要按照步骤操作，就可以学习到 SQL Server 2000 的相关功能。

4. 门槛很低，容易上手

有些 SQL Server 的书理论性太强，开篇讲一大堆理论，让读者云里雾里，难以学习，本书每章开篇都是用简单的几句话概括出需要明白的概念理论，让读者了解后，加以实例详细介绍，使得读者很容易上手操作。

5. 循序渐进，层层深入

本书并不是一上来就讲如何复杂的操作，而是以简单的操作开始，让读者了解最简单的实现方式，

然后再以较为复杂的方式来实现某个特殊操作，让读者得以提高。

本书主要包括的内容

第1章首先带领读者了解什么是数据库，并对如何开发一个数据库应用系统进行了分析。

第2章讲解安装 SQL Server 2000，介绍了在各种情况下如何安装 SQL Server 2000 并对常见安装故障进行分析。

第3章讲解基础知识，介绍了 SQL Server 2000 的各种对象的概念、数据类型，以及对象命名规则等内容，让读者能够较为全面地了解 SQL Server 的全貌。

第4章是 SQL Server 2000 的服务器管理部分，介绍了如何管理 SQL Server 2000 的服务器以及服务器组。

第5章是本书的案例数据库分析，对书中采用的数据库进行了分析设计，让读者了解书中的数据库为什么是这样的，引导读者设计一个数据库。

第6章介绍数据库管理，主要讲解创建、修改、附加、分离等数据库操作。

第7章分别介绍了使用企业管理器和 Transact-SQL 创建、修改、删除、信息查看、重命名以及创建表之间关系等的方法，并对在表操作中应该注意的一些问题进行了讲解。

第8章介绍了约束、规则、默认值、标识字段的特点、创建方法以及使用时机，让读者对数据库完整性有一个清楚的认识，能根据实际情况设计并有效地维护数据库的完整性。

第9章介绍了 Transact-SQL 语言的一些基本要素——变量与常量、基本运算、流程以及游标的操作，目的是引导读者对 Transact-SQL 语言有一个全面的认识。

第10章讲述了 SELECT 命令中经常用到以及可能用到的功能，是本书的重点章节之一。作为数据库应用中最常用到的命令，作者着笔墨很重，此章也可以在实际开发中作为学习 SELECT 命令的参考。

第11章主要介绍数据处理的基本知识，包括添加、删除、修改数据等。通过本章的学习，希望读者能够掌握企业管理器以及常用的 INSERT、UPDATE、DELETE 命令的基本操作。

第12章主要介绍了设计管理视图的方法，让读者了解什么时机使用视图以及如何开发、管理视图。

第13章主要介绍了存储过程的创建、管理、使用和调试，合理地使用存储过程会为数据库应用系统的开发带来极大的方便，希望读者认真阅读本章，尤其是 SQL Server 的初学者。

第14章介绍了 SQL Server 2000 触发器的特点、创建方法和使用管理方法，以及如何利用触发器来维护数据的完整性。

第15章介绍了用户自定义函数。

第16章对事务作了简单介绍。

第17章介绍了 SQL Server 2000 提供的一个重要功能——数据传输服务。阐明了如何使用数据导入/导出向导在不同数据库之间进行数据的传输，以及传输过程中应该注意的一些问题。还介绍了 SQL Server 提供的 DTS 包设计工具以及 DTS 设计器的基本概念及其使用方法。

第18章介绍了数据库安全性的重要概念，介绍了 SQL Server 如何服务器级、数据库级以及数据库对象级上实施安全性的管理。

第19章详细介绍了 SQL Server 提供的备份与恢复操作工具，包括可视化的企业管理器操作环境，以及 Transact-SQL 编程语句。最后以 WZGL 数据库为例针对常见的数据库应用环境提供了可行的实施

方案和建议。

第 20 章介绍了复制的重要概念,介绍了 SQL Server 如何创建发布数据库服务器以及订阅数据库服务器。

第 21 章简单介绍了 SQL Server 自动化管理的有关内容。

第 22 章介绍如何在 Word 2003 以及 Excel 2003 中使用 SQL Server 中的数据、如何将 SQL Server 数据库迁移到 Access 2003 中的 mdb 文件中,以及在 ADP 项目中使用 SQL Server 的数据、在 Visio 2003 里导入 SQL Server 对数据库的设计。

第 23 章以 Delphi 为例,讲解了如何通过使用 ADO 以及 ODBC 连接 SQL Server 数据库,并将本书的案例数据库的前端程序作了具体实现。

第 24 章介绍了如何使用 ADO.Net 连接 SQL Server 的数据。

第 25 章介绍了一个考核系统的实现。

本书具有知识全面、实例精彩、指导性强的特点,力求以全面的知识性及丰富的实例来指导读者深入学习 SQL Server 2000 各方面的技术。本书可以作为学习 SQL Server 2000 的入门教材,为在校学生的数据库课程以及毕业设计提供了一个很好的实践教材,也可以帮助中级读者提高技能,对高级读者也有一定的启发意义。

参加编写的人员有李玉波、韩光林、李彦、陈晨、李月洁、公芳亮、刘小东、荣飞、姚领田、王俊标、钟秀军、周宇炜、李卓龙、蔡雪焘、邱哲、王坤、赵正坤、白自利、马叶兵、范永龙、高守传、张传毓、程鹏辉、张洪伟、郝彦喆、顾群业、宋昕、马斗、贺广治、李里、李振鹏、张秋生、计磊等。

如果您在使用本书及光盘的过程中,有什么疑问,请发送 E-mail 至邮箱 davidxueer1981@163.com,作者将会及时给予回复!

作 者

目 录

丛书序

前言

第 1 章 数据库概述 1

- 1.1 关系数据库的基本特点..... 2
 - 1.1.1 数据结构化..... 2
 - 1.1.2 数据独立性..... 3
 - 1.1.3 数据共享..... 3
 - 1.1.4 数据由数据库管理系统统一管理
和控制..... 4
- 1.2 如何设计数据库应用系统..... 5
 - 1.2.1 设计数据库应用系统的一般步骤..... 5
 - 1.2.2 功能设计原则..... 8
 - 1.2.3 项目实施注意事项..... 8
- 1.3 数据库管理系统及其常见数据库简介..... 9
- 1.4 SQL Server 2000 特点简介..... 9
- 1.5 SQL Server 2000 应用体系..... 11
- 1.6 小结..... 12

第 2 章 安装 SQL Server 2000 13

- 2.1 安装前的准备工作..... 14
 - 2.1.1 安装 SQL Server 2000 的硬件要求..... 14
 - 2.1.2 安装 SQL Server 2000 的软件要求..... 14
 - 2.1.3 安装 SQL Server 2000 前要注意的
事项..... 15
- 2.2 本机安装 SQL Server 2000..... 15
 - 2.2.1 安装 SQL Server 2000 基本组件..... 15
 - 2.2.2 安装 English Query..... 19
 - 2.2.3 安装 SQL Server 2000 Analysis
Services..... 21
- 2.3 远程安装..... 23
 - 2.3.1 远程安装前的准备..... 23
 - 2.3.2 实施远程安装..... 24
- 2.4 无值守安装..... 24
 - 2.4.1 无值守安装前的准备..... 24

- 2.4.2 运行无值守 SQL Server 2000 安装... 25

- 2.5 安装 Service Pack 4..... 25
 - 2.5.1 SQL Server 2000 Service Pack 4 简介..... 26
 - 2.5.2 安装 SP4..... 26
- 2.6 安装多个实例..... 28
 - 2.6.1 实例的概念..... 28
 - 2.6.2 安装实例..... 29
- 2.7 从以前的版本升级..... 30
 - 2.7.1 升级前的准备工作..... 30
 - 2.7.2 SQL Server 7.0 安装升级到
SQL Server 2000..... 30
- 2.8 常见安装 SQL Server 2000 问题..... 31
 - 2.8.1 中文路径错误..... 31
 - 2.8.2 安装中断错误..... 31
- 2.9 常见 SQL Server 2000 启动问题..... 32
- 2.10 删除 SQL Server 2000..... 33
- 2.11 小结..... 33

第 3 章 SQL Server 2000 基础知识..... 35

- 3.1 SQL Server 2000 基本对象..... 36
- 3.2 服务器端常用工具..... 38
 - 3.2.1 使用服务管理器管理
SQL Server 2000 服务..... 38
 - 3.2.2 使用服务器网络实用工具管理服
务器端网络..... 38
- 3.3 客户端工具简介..... 40
 - 3.3.1 使用企业管理器..... 40
 - 3.3.2 查询分析器的使用..... 42
 - 3.3.3 事件探查器的使用..... 47
- 3.4 SQL Server 2000 所带数据库简介..... 49
 - 3.4.1 SQL Server 2000 系统数据库..... 49
 - 3.4.2 SQL Server 2000 示例数据库..... 50
 - 3.4.3 系统表..... 51
 - 3.4.4 系统存储过程..... 51
- 3.5 SQL Server 2000 的数据类型..... 51

3.5.1 数值型数据	52	5.2.1 可行性分析	86
3.5.2 字符数据类型	54	5.2.2 采用技术分析	86
3.5.3 日期/时间数据类型	55	5.2.3 数据流程图的设计	86
3.5.4 货币数据类型	55	5.3 详细设计	86
3.5.5 二进制数据类型	56	5.3.1 归纳字段	87
3.5.6 unicode 数据类型	58	5.3.2 归纳表	87
3.5.7 sql_variant 数据类型	59	5.4 小结	89
3.5.8 table 数据类型	60	第 6 章 SQL Server 数据库管理	91
3.5.9 用户自定义数据类型	60	6.1 数据库文件的概念	92
3.6 SQL Server 2000 的命名规则	62	6.1.1 数据库文件	92
3.6.1 标识符简介	62	6.1.2 文件组的概念	92
3.6.2 标识符规则	63	6.2 创建数据库	93
3.6.3 分隔标识符规则	63	6.2.1 使用企业管理器创建数据库	93
3.6.4 对象命名规则	64	6.2.2 使用 Transact-SQL 命令创建数据库 ..	94
3.6.5 对象命名的注意事项	65	6.3 管理数据库	98
3.7 小结	66	6.3.1 给数据库重新命名	98
第 4 章 SQL Server 服务器的管理	67	6.3.2 扩充数据库	98
4.1 创建服务器组	68	6.3.3 收缩数据库	99
4.2 注册服务器	68	6.3.4 删除数据库	101
4.3 断开和恢复同服务器的连接	71	6.4 附加/分离数据库	101
4.4 删除服务器注册	72	6.4.1 附加数据库	101
4.5 配置服务器	72	6.4.2 分离数据库	103
4.5.1 配置开发服务器	72	6.5 数据库的联机/脱机	104
4.5.2 配置企业数据库服务器	74	6.6 小结	105
4.6 重命名服务器	75	第 7 章 表和索引	107
4.7 对数据库服务器指派 sa 密码	75	7.1 创建表	108
4.8 通过 Internet 连接到 SQL Server	76	7.1.1 使用企业管理器创建表	108
4.9 管理 SQL Server 消息	78	7.1.2 使用 Transact-SQL 完成表的创建 ..	110
4.9.1 添加 SQL Server 新消息	78	7.2 修改表	111
4.9.2 管理 SQL Server 消息	79	7.2.1 使用企业管理器修改表定义	111
4.10 小结	80	7.2.2 使用 Transact-SQL 修改表	112
第 5 章 本书案例数据库分析	81	7.3 删除表	112
5.1 需求分析	82	7.3.1 使用企业管理器删除表	113
5.1.1 该厂现行仓库管理现状	82	7.3.2 使用 Transact-SQL 删除表	113
5.1.2 用户需求	82	7.4 查看表属性	114
5.1.3 业务流程	82	7.4.1 使用企业管理器查看表信息	114
5.2 概要设计	85	7.4.2 使用 sp_help 查看表信息	114

7.5 表的重命名.....	115	9.2.2 变量.....	141
7.5.1 使用企业管理器对表进行重命名.....	115	9.3 基本运算.....	147
7.5.2 使用系统存储过程 sp_rename 对表进行重命名.....	116	9.3.1 算术运算.....	147
7.6 创建表之间的关系.....	116	9.3.2 逻辑运算.....	148
7.7 索引.....	118	9.3.3 字符串处理.....	149
7.7.1 索引的特点与用途.....	119	9.3.4 比较运算.....	150
7.7.2 在企业管理器里创建与删除索引.....	120	9.3.5 NULL 与空判断.....	152
7.7.3 使用 Transact-SQL 语言创建与删除索引.....	121	9.3.6 日期运算.....	152
7.7.4 使用索引优化程序.....	121	9.3.7 大对象处理.....	153
7.7.5 优化调整索引.....	121	9.4 流程控制.....	154
7.8 小结.....	124	9.4.1 IF...ELSE 结构.....	155
第 8 章 数据的完整性.....	125	9.4.2 IF EXISTS()结构.....	156
8.1 数据完整性概述.....	126	9.4.3 BEGIN...END 结构.....	156
8.2 使用约束实施数据的完整性.....	126	9.4.4 WHILE 循环.....	158
8.2.1 NOT NULL 约束.....	127	9.4.5 GOTO 语句.....	159
8.2.2 CHECK 约束.....	128	9.4.6 CASE 语句.....	159
8.2.3 惟一性约束.....	130	9.5 游标.....	161
8.2.4 主键约束.....	131	9.5.1 游标概述.....	161
8.2.5 外键约束.....	132	9.5.2 声明游标.....	162
8.3 使用规则实施数据的完整性.....	134	9.5.3 打开游标.....	163
8.3.1 使用企业管理器管理规则.....	134	9.5.4 使用游标.....	163
8.3.2 使用 Transact-SQL 创建并应用规则.....	135	9.5.5 关闭游标和释放游标.....	164
8.4 使用默认值实施数据的完整性.....	135	9.6 编码风格.....	165
8.4.1 使用企业管理器创建并绑定默认值.....	136	9.6.1 关于大小写.....	165
8.4.2 使用 Transact-SQL 创建并应用默认值.....	136	9.6.2 关于代码缩进与对齐.....	165
8.5 使用标识字段实施数据的完整性.....	137	9.6.3 代码注释与模块声明.....	166
8.5.1 使用企业管理器创建标识列.....	137	9.7 小结.....	166
8.5.2 使用 Transact-SQL 语句创建标识列.....	138	第 10 章 数据查询利器——SELECT 命令...167	
8.6 小结.....	138	10.1 执行 SELECT 命令的工具.....	168
第 9 章 Transact-SQL 语言入门.....	139	10.2 简单数据查询.....	172
9.1 Transact-SQL 概述.....	140	10.3 TOP 关键字.....	174
9.2 常量与变量.....	141	10.4 ROWCOUNT 关键字.....	177
9.2.1 常量.....	141	10.5 DISTINCT 关键字.....	178
		10.6 WHERE 子句.....	179
		10.6.1 在 WHERE 子句中使用比较运算符.....	179
		10.6.2 在 WHERE 子句中使用逻辑运算符.....	179

10.6.3 BETWEEN...AND 结构	180	12.3 管理视图	224
10.6.4 IN 关键字	182	12.3.1 查看视图信息	224
10.6.5 LIKE 关键字	184	12.3.2 视图的重新命名	226
10.6.6 EXISTS 关键字	187	12.3.3 修改视图	226
10.7 设置查询字段的显示名称	189	12.3.4 删除视图	227
10.8 使用统计函数	191	12.3.5 对视图进行加密	228
10.9 GROUP BY 子句和 HAVING 关键字	193	12.4 管理视图中的数据	228
10.10 ALL 关键字	194	12.4.1 查看视图数据	228
10.11 ORDER BY 子句	195	12.4.2 删除视图数据	229
10.12 多表查询	197	12.5 小结	230
10.13 UNION 表达式	199	第 13 章 存储过程	231
10.14 CASE 表达式	201	13.1 存储过程的概念	232
10.15 INNER JOIN ... ON ... 表达式	201	13.1.1 存储过程的分类	232
10.16 小结	202	13.1.2 存储过程的优点	232
第 11 章 数据处理	203	13.2 创建存储过程	234
11.1 插入数据	204	13.2.1 使用企业管理器创建存储过程	234
11.1.1 使用企业管理器插入数据	204	13.2.2 使用向导创建存储过程	234
11.1.2 使用简单的 INSERT 语句向表添 加一条记录	204	13.2.3 使用 CREATE PROCEDURE 创建 存储过程	236
11.1.3 使用 SELECT 语句	206	13.3 管理存储过程	237
11.2 修改数据	208	13.3.1 查看存储过程信息	237
11.2.1 在企业管理器中修改数据	208	13.3.2 存储过程的重新命名	239
11.2.2 批量修改	209	13.3.3 修改存储过程	239
11.2.3 条件修改	211	13.3.4 删除存储过程	240
11.3 删除数据	213	13.3.5 对存储过程进行加密	241
11.3.1 在企业管理器中删除记录	213	13.4 使用存储过程	242
11.3.2 普通 DELETE 删除语句	214	13.4.1 执行无参数存储过程	242
11.3.3 TRUNCATE 语句	215	13.4.2 执行有参数存储过程	242
11.3.4 删除游标行	216	13.4.3 参数默认值	243
11.4 小结	217	13.4.4 从存储过程返回数据	244
第 12 章 视图管理	219	13.4.5 在查询中使用存储过程	248
12.1 视图概述	220	13.5 调试存储过程	248
12.1.1 视图概念	220	13.6 小结	249
12.1.2 视图的作用	220	第 14 章 触发器	251
12.2 创建视图	220	14.1 触发器概述	252
12.2.1 使用企业管理器创建视图	220	14.2 创建触发器	254
12.2.2 使用 Transact-SQL 创建视图	223	14.2.1 使用企业管理器创建触发器	254

14.2.2 使用 Transact-SQL 创建触发器	255	17.3 使用 DTS 设计器	288
14.3 管理触发器	257	17.3.1 DTS 设计器的基本概念	289
14.3.1 查看触发器信息	257	17.3.2 DTS 设计器使用方法简介	289
14.3.2 触发器的重新命名	258	17.4 小结	292
14.3.3 删除触发器	260	第 18 章 SQL Server 2000 安全性	293
14.3.4 对触发器进行加密	260	18.1 SQL Server 的安全机制	294
14.4 使用触发器	261	18.1.1 硬件环境的安全性	294
14.4.1 使用 AFTER 触发器	261	18.1.2 操作系统的安全性	295
14.4.2 使用 INSTEAD OF 触发器	262	18.1.3 SQL Server 的安全性	295
14.4.3 触发器的特殊功能	263	18.1.4 数据库的安全性	295
14.5 利用存储过程和触发器维护数据完整性	264	18.1.5 SQL Server 数据库对象的安全性	296
14.6 小结	265	18.2 SQL Server 2000 服务器安全管理	296
第 15 章 创建用户定义函数	267	18.2.1 更改 SQL Server 2000 的验证模式	296
15.1 标量函数	268	18.2.2 管理 Windows 用户	298
15.1.1 创建标量函数	268	18.2.3 管理 SQL Server 用户	299
15.1.2 调用标量函数	270	18.2.4 特殊账户 sa	303
15.2 内嵌表值函数	270	18.3 SQL Server 数据库安全性	303
15.2.1 创建内嵌表值函数	270	18.3.1 添加数据库用户	303
15.2.2 调用内嵌表值函数	271	18.3.2 特殊数据库用户	305
15.3 多语句表值函数	271	18.4 角色	305
15.3.1 创建多语句表值函数	271	18.4.1 SQL Server 的固定服务器角色	305
15.3.2 调用函数	273	18.4.2 SQL Server 的固定数据库角色	307
15.4 小结	273	18.4.3 创建数据库角色	309
第 16 章 事务	275	18.5 权限	310
16.1 事务的基本概念	276	18.5.1 对数据库对象进行权限管理	310
16.2 使用事务	277	18.5.2 使用企业管理器对数据库用户或 者角色进行权限管理	311
16.2.1 自动提交事务	277	18.6 小结	312
16.2.2 使用显式事务	278	第 19 章 数据库的备份恢复	313
16.2.3 使用隐式事务	279	19.1 数据库备份的概念	314
16.2.4 事务的嵌套	281	19.1.1 什么情况下实施数据库备份	314
16.3 小结	282	19.1.2 数据库备份恢复类型	314
第 17 章 SQL Server 2000 数据传输服务 ..	283	19.1.3 数据库备份设备的选择	316
17.1 DTS 概述	284	19.2 数据库备份	316
17.1.1 DTS 的概念和意义	284	19.2.1 数据库备份前的准备工作	317
17.1.2 DTS 工具	285	19.2.2 使用企业管理器对数据库进行 备份	318
17.2 数据转换服务导入/导出向导	285		

19.2.3 使用 Transact-SQL 对数据库进行备份.....	319	22.4 在 Visio 2003 中设计 SQL Server 数据库....	355
19.3 恢复数据库.....	320	22.5 小结.....	360
19.3.1 恢复数据库前的准备工作.....	320	第 23 章 Delphi 访问 SQL Server.....	361
19.3.2 使用企业管理器对数据库进行恢复.....	320	23.1 配置 ODBC 数据源.....	362
19.3.3 使用 Transact-SQL 对数据库进行恢复.....	322	23.2 通过 ODBC 访问 SQL Server 数据库.....	364
19.4 实施备份恢复规划.....	322	23.2.1 设计 Delphi 应用程序框架.....	364
19.4.1 WZGL 数据库的运行情况分析.....	323	23.2.2 设置主从表.....	367
19.4.2 WZGL 数据库的备份恢复方案.....	323	23.2.3 引用单元和设置 Action 对象.....	368
19.5 小结.....	323	23.2.4 使用 Form 的 OnCreate 事件.....	371
第 20 章 复制.....	325	23.2.5 增加查询功能.....	372
20.1 复制的概述.....	326	23.2.6 增加入库功能.....	374
20.1.1 复制模型.....	326	23.2.7 增加出库功能.....	378
20.1.2 复制的分类.....	327	23.3 ADOExpress 组件.....	380
20.2 配置复制.....	327	23.4 通过 ADO 访问 SQL Server 数据库.....	382
20.2.1 创建服务器角色和分发数据库.....	327	23.4.1 设计 Delphi 应用程序框架.....	382
20.2.2 配置订阅服务器.....	332	23.4.2 使用 TADOConnection 对象连接 SQL Server 数据库.....	384
20.3 复制监视器.....	334	23.4.3 使用 Form 的 OnCreate 事件.....	385
20.4 小结.....	335	23.4.4 设置主从表.....	386
第 21 章 SQL Server 2000 的自动化管理..	337	23.4.5 添加查找功能.....	386
21.1 SQL Server 2000 自动化管理概述.....	338	23.4.6 编写入库功能.....	388
21.2 配置 SQL Server 2000 代理.....	338	23.4.7 编写出库功能.....	390
21.3 创建操作员.....	340	23.5 小结.....	392
21.4 设置警报.....	341	第 24 章 .Net 访问 SQL Server.....	393
21.5 创建作业.....	341	24.1 ADO.Net 简介.....	394
21.6 小结.....	343	24.1.1 ADO.Net 概述.....	394
第 22 章 SQL Server 2000 与微软办公产品的集成.....	345	24.1.2 ADO.Net 的对象.....	394
22.1 在 Word 2003 中插入数据库信息.....	346	24.2 .Net 中的数据组件.....	395
22.2 在 Excel 2003 中插入数据库信息.....	348	24.2.1 SqlConnection 组件.....	395
22.3 在 Access 2003 中插入数据库信息.....	350	24.2.2 SqlCommand 组件.....	396
22.3.1 mdb 文件导入、连接 SQL Server 数据表.....	351	24.2.3 SqlDataAdapter 组件.....	396
22.3.2 ADP 项目.....	352	24.2.4 DataSet 组件.....	397
		24.3 VB.Net 使用 ADO.Net 访问数据库.....	397
		24.3.1 本章的案例数据库简介.....	397
		24.3.2 设计窗体.....	398
		24.3.3 使用 SqlConnection 对象连接 SQL Server 数据库.....	398

24.3.4 配置数据适配器.....	399	25.1.3 业务流程.....	410
24.3.5 读取数据.....	401	25.2 系统设计.....	411
24.3.6 更新数据.....	402	25.2.1 设计数据库.....	411
24.4 C#使用 ADO.Net 访问 SQL Server 数据库...	402	25.2.2 前端程序设计.....	412
24.4.1 设计窗体.....	402	25.3 具体实现.....	412
24.4.2 使用 SqlConnection 对象连接 SQL Server 数据库.....	404	25.3.1 设计欢迎界面.....	412
24.4.3 配置数据适配器.....	404	25.3.2 公共模块设计.....	414
24.4.4 绑定数据源.....	405	25.3.3 必答题模块设计.....	415
24.4.5 编写数据操作代码.....	406	25.3.4 风险题模块设计.....	418
24.5 小结.....	408	25.3.5 风险题选择模块设计.....	420
25.3.6 各个模块之间的集成.....	421	25.4 系统测试.....	422
第 25 章 Visual Basic 6.0 访问 SQL Server: 创建考核竞赛系统	409	25.5 小结.....	423
25.1 需求分析.....	410	附录 A 系统存储过程.....	425
25.1.1 知识竞赛系统的由来.....	410	附录 B 本书涉及到的实例.....	457
25.1.2 用户需求.....	410		

第 1 章

数据库概述

- ☛ 关系数据库的基本特点
- ☛ 如何设计数据库应用系统
- ☛ 数据库管理系统及其常见数据库简介
- ☛ SQL Server 2000 特点简介
- ☛ SQL Server 2000 应用体系
- ☛ 小结

数据库是具有某些共同性质的数据集合，例如学校图书馆所有的藏书，它们具有藏书的共同性质，如书名、作者、出版社；公司的客户信息，它们都具有客户姓名、地址、联系方式等信息；企业的仓库物资信息，它们都具有物资名称、规格型号、库存数量等信息。当将这些数据组织成数据库以后，还要经常对数据进行增加、删除、修改和检索等工作。这些工作既枯燥，又繁琐，数据量比较小时还能够通过手工来实现，但如果数据量很大，手工管理会非常困难，甚至无法完成，这时就需要有一种工具来完成这些工作，这个工具就是数据库管理系统。本章将介绍数据库的发展历史和数据库的特点及其常用数据库，并结合作者的开发经验探讨开发数据库应用系统的一般步骤、一般原则和需要注意的问题。

1.1 关系数据库的基本特点

数据库技术是应数据管理任务的需要而产生的，是随着数据管理的不断增加而发展的，数据管理经历了人工管理、文件管理和数据库系统 3 个阶段，如图 1.1 所示。

现在最常用的关系数据库就是典型的数据库管理系统，它具备以下特点。

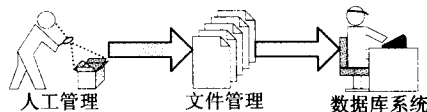


图 1.1 数据库的发展阶段

1.1.1 数据结构化

数据结构化是数据库系统与文件系统的根本区别。在文件系统中，相互独立的文件的记录内部是有结构的，传统文件的最简单的形式是等长同格式的记录集合。在关系数据库中，数据库的结构化体现在“关系”中，就是在数据库管理系统中常见的表。表 1.1 显示了一个在文件系统中的库存物资的信息。

表 1.1 文件系统数据库中的库存信息

物资编号	物资名称	规格型号	物资单位	物资单价	库存数量	入库情况	出库情况
------	------	------	------	------	------	------	------

在文件系统的数据库中，如果要存储一个物资的库存信息，首先要考虑某一项物资有多次入库和出库情况，这个文件肯定会按照所有物资中入库信息和出库信息最大的一项物资进行设计，这样就会造成资源的极大浪费；如果想查找某一项物资在 2006 年以后的入库情况，在应用程序编程开发中，难度会比较大。在关系数据库中，可以采用主记录与明细记录相结合的形式形成多文件结构。将库存信息分别分解成表 1.2~表 1.5，它们之间的对应关系如图 1.2 所示。这样的数据组织形式为使得库存数据结构化，各个记录之间通过物资编号建立了联系，实现了整体数据的结构化，极大地减小了数据的冗余。在描述物资库存信息时，不单单是库存数据本身，还要考虑到库存信息与入库信息、出库信息，以及物资基本信息之间的联系。

表 1.2 关系数据库管理系统中的库存信息表

物资编号	库存数量	入库编号	出库编号
------	------	------	------

表 1.3 关系数据库管理系统中的物资信息表

物资名称	规格型号	物资单位	物资单价
------	------	------	------

表 1.4 关系数据库管理系统中的入库信息表

入库编号	物资编号	入库数量	入库时间
------	------	------	------

表 1.5 关系数据库管理系统中的出库信息表

出库编号	物资编号	出库数量	出库时间
------	------	------	------

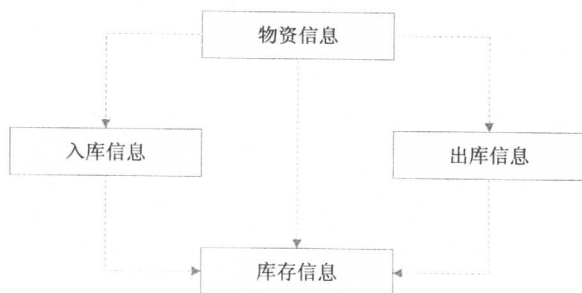


图 1.2 关系数据库管理系统中物资信息各个表之间的关系

1.1.2 数据独立性

数据独立性是指数据库中的数据独立于应用程序，即数据的逻辑结构、存储结构与存取方式不因应用程序的变化而变化。如图 1.3 所示为二者之间的关系。数据独立性分为物理独立性与逻辑独立性两级。

物理独立性是指数据的物理结构（包括存储结构、存取方式等）的改变，如存储设备的更换、物理存储方式的改变都不影响数据库的逻辑结构，从而不致引起应用程序的变化，将数据库文件从一台服务器上迁移到另外的一台服务器上，都不会影响到应用程序。

逻辑独立性是指数据库总体逻辑结构的改变（如修改数据模式、增加新的数据类型、改变数据间的联系等），不需要修改相应的应用程序。如随着物资库存量记录的增多，无须修改应用程序，而可以直接使用数据库中的数据。

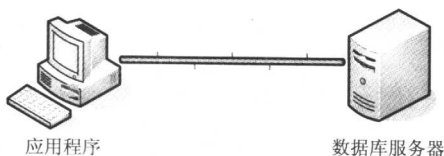


图 1.3 应用程序与数据库管理系统之间的关系

1.1.3 数据共享

数据库中的数据共享主要体现在以下几个方面：

- ❑ 数据库中的数据可以供多个应用程序使用。如图 1.4 所示，仓库物资数据库既可以被进销存系统使用，也可以被财务系统使用。
- ❑ 数据库中的数据可以供同一应用程序的多个方面调用。如图 1.5 所示，进销存系统中的物资入库、物资出库、物资更账都使用仓库物资数据库。
- ❑ 数据库的数据可直接向本数据库中的其他关联信息提供服务。如图 1.6 所示，在仓库物资数据库中，物资信息表为物资入库表、物资出库表和物资库存表提供物资基本信息的服务。

数据的共享直接关系到数据的冗余度和数据的一致性。数据库系统大大减少了数据冗余，保证了数据的一致性。