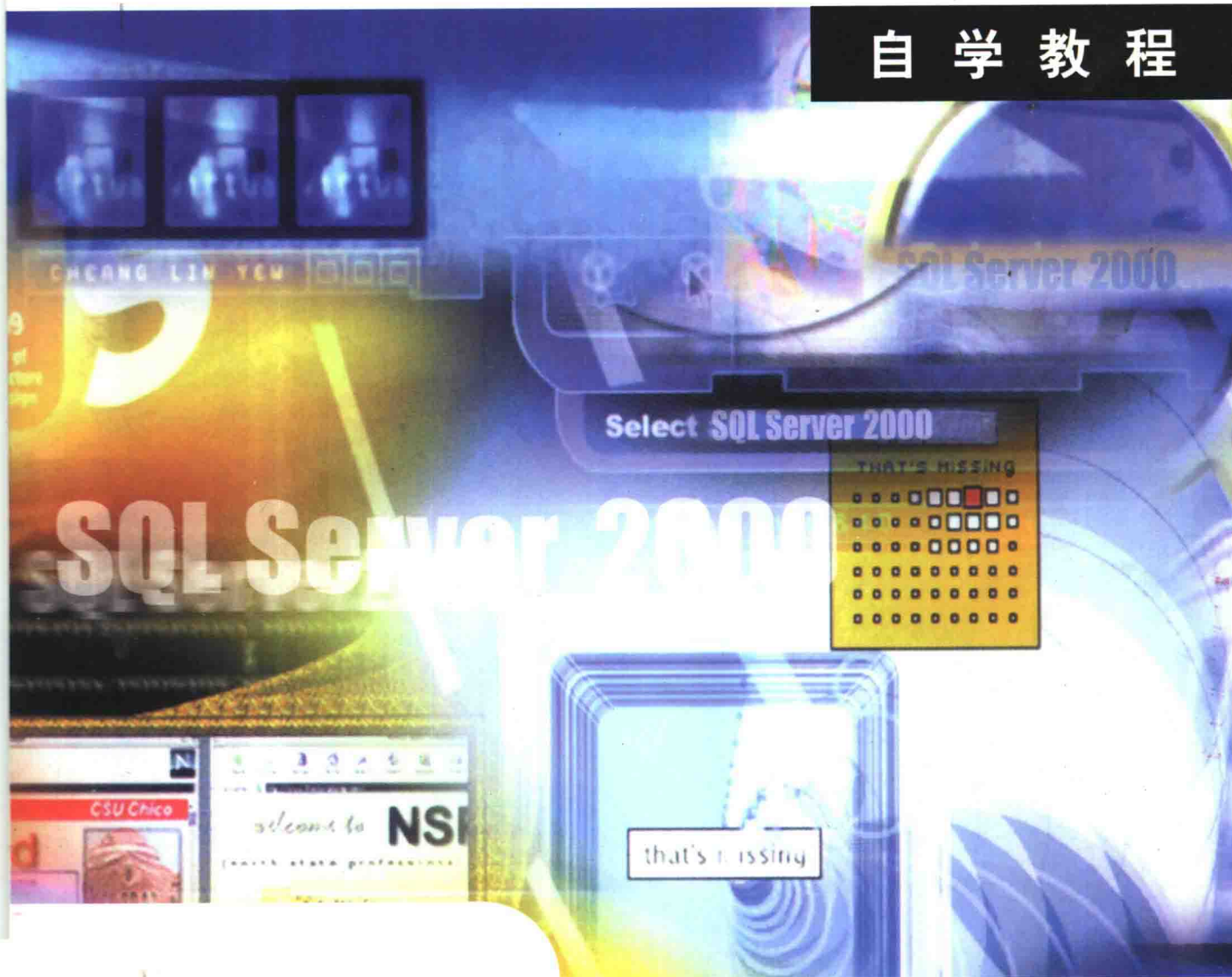




自学教程系列丛书

# SQL Server 2000

自学教程

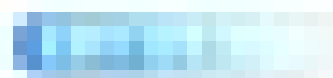
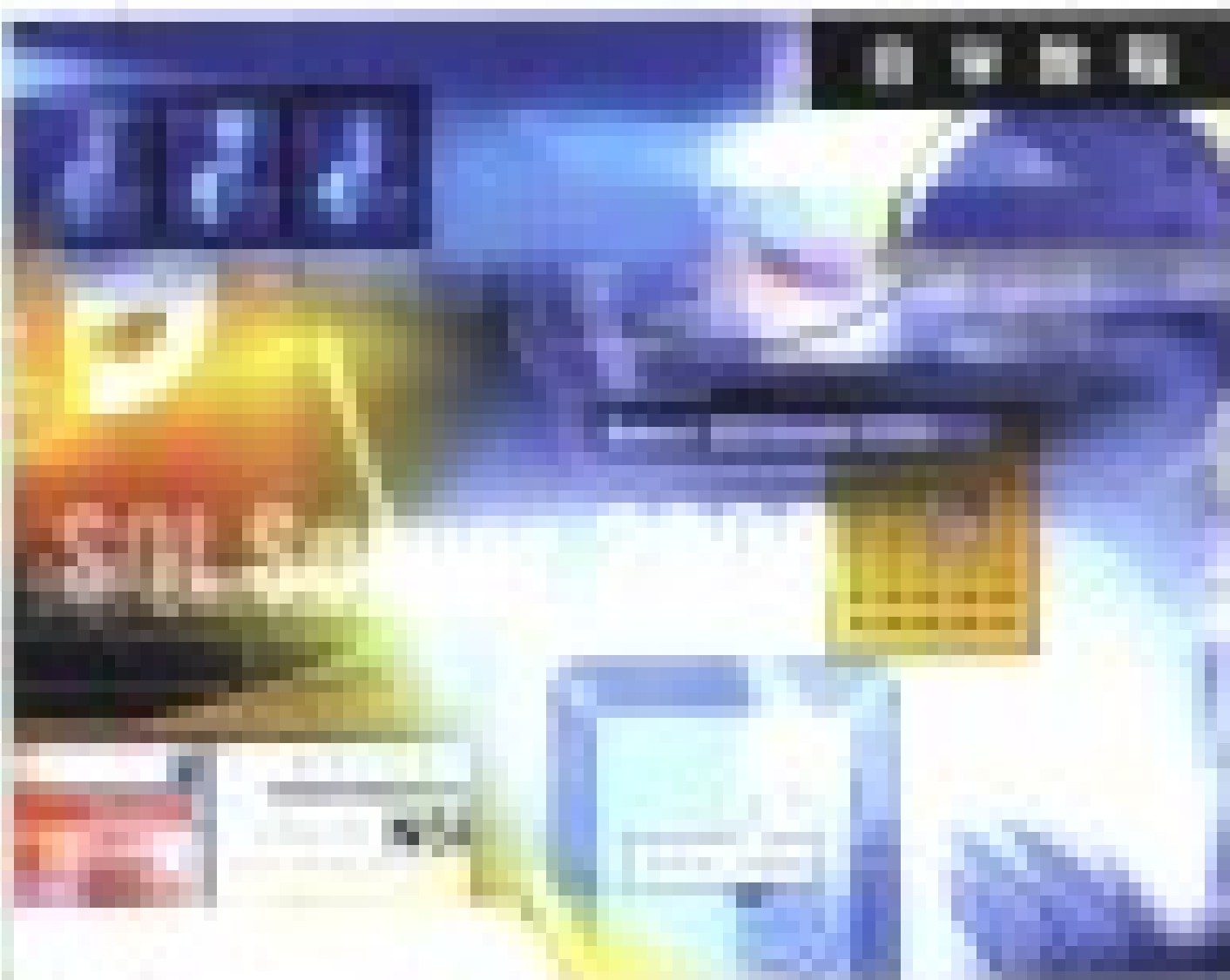


杨继平 吴华 等编著



清华大学出版社  
<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

# SQL Server 2000



# **SQL Server 2000 自学教程**

杨继平 吴 华 等编著

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

## 内 容 简 介

本书由浅入深地介绍了微软公司最新推出的网络数据库软件 SQL Server 2000, 首先介绍了 SQL Server 2000 的安装与配置、新增功能和数据库管理的基本概念, 然后重点介绍了 Transact-SQL 的语法特点, 以及创建和管理表、索引、视图、查询、存储过程、触发器、事务处理、游标等数据库对象的方法和技巧。

本书在列举大量编程实例的同时, 每一章后面都给出了“本章小结”和“思考与练习”, 以便帮助读者总结每一章的要点, 检查并巩固所学的知识和技术。

本书适合于 SQL Server 2000 版的初中级用户阅读, 同时也可作为各类大中专院校相关专业的培训教材。

版权所有, 翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签, 无标签者不得销售。

书 名: SQL Server 2000 自学教程

作 者: 杨继平 吴 华 等

出 版 者: 清华大学出版社(北京清华大学校内, 邮编 100084)

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

印 刷 者: 北京密云胶印厂

策 划: 郑寅堃

责任编辑: 林庆嘉

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 22 字数: 522 千字

版 次: 2000 年 11 月第 1 版 2000 年 11 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-04126-1/TP·2432

印 数: 0001 ~ 6000

定 价: 32.00 元

# 目 录

|                                         |        |
|-----------------------------------------|--------|
| 绪论 .....                                | ( 1 )  |
| 0.1 理解 SQL Server .....                 | ( 1 )  |
| 0.2 SQL Server 的客户/服务器模型 .....          | ( 1 )  |
| 0.2.1 客户/服务器数据库系统 .....                 | ( 2 )  |
| 0.2.2 客户/服务器数据库系统的优点 .....              | ( 2 )  |
| 0.2.3 SQL Server 2000 客户/服务器系统的优点 ..... | ( 3 )  |
| 0.2.4 桌面数据库系统 .....                     | ( 4 )  |
| 0.3 SQL Server 2000 的主要新特性 .....        | ( 5 )  |
| 0.3.1 易用性 .....                         | ( 5 )  |
| 0.3.2 可收缩性和可靠性 .....                    | ( 7 )  |
| 0.3.3 数据仓库 .....                        | ( 10 ) |
| 0.3.4 系统集成 .....                        | ( 12 ) |
| 0.4 本书结构安排 .....                        | ( 13 ) |
| 0.5 本书所用的约定 .....                       | ( 13 ) |
| <br>第一章 安装 SQL Server 2000 .....        | ( 15 ) |
| 1.1 安装前的准备 .....                        | ( 15 ) |
| 1.2 安装要求 .....                          | ( 15 ) |
| 1.2.1 硬件需求 .....                        | ( 15 ) |
| 1.2.2 操作系统需求 .....                      | ( 16 ) |
| 1.2.3 Internet 与网络需求 .....              | ( 17 ) |
| 1.3 创建 SQL Server 服务用户账号 .....          | ( 17 ) |
| 1.3.1 域用户账号的需求 .....                    | ( 18 ) |
| 1.3.2 创建安全账号 .....                      | ( 18 ) |
| 1.4 SQL Server 的文件位置 .....              | ( 19 ) |
| 1.5 安装 SQL Server 2000 .....            | ( 20 ) |
| 1.6 安装选项和组件选项 .....                     | ( 26 ) |
| 1.6.1 安装方式 .....                        | ( 26 ) |
| 1.6.2 远程安装 .....                        | ( 26 ) |
| 1.6.3 安装类型 .....                        | ( 27 ) |
| 1.6.4 SQL Server 2000 组件 .....          | ( 28 ) |
| 1.6.5 认证模式 .....                        | ( 30 ) |

|            |                                            |             |
|------------|--------------------------------------------|-------------|
| 1.6.6      | 校对设置 .....                                 | (31)        |
| 1.6.7      | 网络库 .....                                  | (33)        |
| 1.7        | 验证 SQL Server 2000 的安装 .....               | (35)        |
| 1.7.1      | 系统和样本数据库 .....                             | (36)        |
| 1.7.2      | 目录和文件位置 .....                              | (36)        |
| 1.7.3      | 修改口令和用户账号 .....                            | (38)        |
| 1.7.4      | 重命名服务器 .....                               | (39)        |
| 1.7.5      | 改变校对设置 .....                               | (40)        |
| 1.8        | 安装 English Query 和 Analysis Services ..... | (40)        |
| 1.8.1      | 安装 English Query .....                     | (40)        |
| 1.8.2      | 安装 Analysis Services .....                 | (41)        |
| 1.9        | 本章小结 .....                                 | (42)        |
| 1.10       | 思考与练习 .....                                | (42)        |
| <b>第二章</b> | <b>SQL Server 2000 的主要新增功能 .....</b>       | <b>(43)</b> |
| 2.1        | 性能的增强 .....                                | (43)        |
| 2.1.1      | 联盟的数据库服务器 .....                            | (43)        |
| 2.1.2      | 索引视图 .....                                 | (43)        |
| 2.1.3      | 校对功能的增强 .....                              | (44)        |
| 2.1.4      | 全文本搜索性能的提高 .....                           | (44)        |
| 2.1.5      | SQL Server 多实例 .....                       | (44)        |
| 2.1.6      | 故障切换群集功能的增强 .....                          | (44)        |
| 2.1.7      | 网络库的功能提高 .....                             | (44)        |
| 2.1.8      | Kerberos 和安全代表 .....                       | (45)        |
| 2.1.9      | 备份和恢复功能的增强 .....                           | (45)        |
| 2.1.10     | 实用工具操作方面的可伸缩性增强 .....                      | (45)        |
| 2.1.11     | 日志运送 .....                                 | (45)        |
| 2.2        | 编程功能的增强 .....                              | (46)        |
| 2.2.1      | 支持 XML .....                               | (46)        |
| 2.2.2      | 新的数据类型 .....                               | (47)        |
| 2.2.3      | INSTEAD OF 触发器和 ALTER 触发器 .....            | (47)        |
| 2.2.4      | 级联参考完整性约束 .....                            | (48)        |
| 2.2.5      | 用户定义的函数 .....                              | (48)        |
| 2.2.6      | 分布式查询函数和方法 .....                           | (48)        |
| 2.3        | 复制功能的增强 .....                              | (48)        |
| 2.3.1      | 执行复制 .....                                 | (48)        |
| 2.3.2      | 合并复制 .....                                 | (49)        |

|            |                                    |             |
|------------|------------------------------------|-------------|
| 2.3.3      | 事务复制 .....                         | (50)        |
| 2.3.4      | 队列更新 .....                         | (50)        |
| 2.3.5      | 转换出版的数据 .....                      | (50)        |
| 2.3.6      | 复制的可用性 .....                       | (50)        |
| 2.4        | 数据转换服务功能的增强 .....                  | (51)        |
| 2.4.1      | 支持关键字和约束 .....                     | (51)        |
| 2.4.2      | 新的定制任务 .....                       | (51)        |
| 2.4.3      | 将 DTS 数据包保存成 Visual Basic 文件 ..... | (51)        |
| 2.5        | Analysis Services 的功能增强 .....      | (52)        |
| 2.5.1      | 数据开采功能的增强 .....                    | (52)        |
| 2.5.2      | 维数的增强 .....                        | (53)        |
| 2.5.3      | 安全性能的增强 .....                      | (54)        |
| 2.6        | Meta Data Services 的功能增强 .....     | (54)        |
| 2.6.1      | Meta Data Browser 功能的增强 .....      | (55)        |
| 2.6.2      | XML 编码功能的增强 .....                  | (55)        |
| 2.6.3      | 仓库引擎编程功能的增强 .....                  | (55)        |
| 2.6.4      | 仓库引擎建模功能的增强 .....                  | (56)        |
| 2.7        | English Query 的功能增强 .....          | (57)        |
| 2.8        | SQL Server 2000 移动数据库特性 .....      | (58)        |
| 2.9        | 本章小结 .....                         | (59)        |
| 2.10       | 思考与练习 .....                        | (59)        |
| <b>第三章</b> | <b>管理 SQL Server 2000 .....</b>    | <b>(60)</b> |
| 3.1        | 启动、暂停和停止 SQL Server 2000 .....     | (60)        |
| 3.1.1      | 修改默认服务 .....                       | (60)        |
| 3.1.2      | 启动 SQL Server .....                | (61)        |
| 3.1.3      | 设置轮流检测时间间隔 .....                   | (62)        |
| 3.1.4      | 登录 SQL Server .....                | (63)        |
| 3.1.5      | 运行 SQL Server .....                | (63)        |
| 3.1.6      | 暂停 SQL Server .....                | (64)        |
| 3.1.7      | 停止 SQL Server .....                | (65)        |
| 3.2        | 管理服务器 .....                        | (66)        |
| 3.2.1      | 注册服务器 .....                        | (66)        |
| 3.2.2      | 创建服务器组 .....                       | (68)        |
| 3.2.3      | 分配 sa 口令 .....                     | (68)        |
| 3.2.4      | 管理 AWE 内存 .....                    | (69)        |
| 3.3        | 配置网络连接 .....                       | (70)        |

|            |                                              |             |
|------------|----------------------------------------------|-------------|
| 3.3.1      | 通过 Proxy Server 连接 SQL Server .....          | (70)        |
| 3.3.2      | 在 Internet 上连接 SQL Server .....              | (71)        |
| 3.4        | SQL Mail .....                               | (72)        |
| 3.4.1      | SQL Server 邮件服务 .....                        | (72)        |
| 3.4.2      | 处理 SQL Server 接收的电子邮件请求 .....                | (72)        |
| 3.4.3      | SQLAgentMail .....                           | (72)        |
| 3.4.4      | 配置 SQL Mail .....                            | (73)        |
| 3.5        | 管理客户端 .....                                  | (73)        |
| 3.5.1      | 客户端管理概述 .....                                | (74)        |
| 3.5.2      | 客户端管理工具 .....                                | (74)        |
| 3.5.3      | 网络库和网络协议 .....                               | (75)        |
| 3.5.4      | 网络库的设置和默认值 .....                             | (75)        |
| 3.5.5      | 配置客户端网络连接 .....                              | (76)        |
| 3.6        | 本章小结 .....                                   | (76)        |
| 3.7        | 思考与练习 .....                                  | (77)        |
| <b>第四章</b> | <b>SQL Server 数据库 .....</b>                  | <b>(78)</b> |
| 4.1        | 概述 .....                                     | (78)        |
| 4.2        | 数据库结构 .....                                  | (78)        |
| 4.2.1      | 逻辑数据库成分 .....                                | (80)        |
| 4.2.2      | 页面和范围 .....                                  | (80)        |
| 4.2.3      | 物理数据库的文件和文件组 .....                           | (81)        |
| 4.3        | 系统数据库 .....                                  | (82)        |
| 4.3.1      | master .....                                 | (82)        |
| 4.3.2      | tempdb .....                                 | (82)        |
| 4.3.3      | model .....                                  | (83)        |
| 4.3.4      | msdb .....                                   | (83)        |
| 4.4        | 创建数据库 .....                                  | (84)        |
| 4.4.1      | 利用 SQL Server Enterprise Manager 创建数据库 ..... | (84)        |
| 4.4.2      | 使用 CREATE DATABASE 语句创建数据库 .....             | (85)        |
| 4.5        | 更改数据库 .....                                  | (89)        |
| 4.5.1      | 使用 ALTER DATABASE 语句 .....                   | (90)        |
| 4.5.2      | 缩小数据库和数据文件 .....                             | (92)        |
| 4.6        | 本章小结 .....                                   | (93)        |
| 4.7        | 思考与练习 .....                                  | (93)        |

|                                     |       |
|-------------------------------------|-------|
| 第五章 Transact-SQL 介绍 .....           | (94)  |
| 5.1 什么是 Transact-SQL .....          | (94)  |
| 5.1.1 结构化查询语言 .....                 | (94)  |
| 5.1.2 Transact-SQL 和 ANSI-SQL ..... | (95)  |
| 5.1.3 SQL 和 Transact-SQL 的用途 .....  | (95)  |
| 5.1.4 SQL 的语句、批处理和元素 .....          | (95)  |
| 5.1.5 服务器的处理步骤 .....                | (96)  |
| 5.2 SQL 标识符 .....                   | (96)  |
| 5.3 Transact-SQL 运算符 .....          | (97)  |
| 5.3.1 算术运算符 .....                   | (97)  |
| 5.3.2 位运算符 .....                    | (98)  |
| 5.3.3 比较运算符 .....                   | (98)  |
| 5.3.4 连接运算符 .....                   | (98)  |
| 5.3.5 运算符的优先级 .....                 | (99)  |
| 5.4 Transact-SQL 变量 .....           | (99)  |
| 5.4.1 局部变量 .....                    | (99)  |
| 5.4.2 局部变量赋值 .....                  | (100) |
| 5.4.3 利用 UPDATE 为局部变量赋值 .....       | (102) |
| 5.4.4 全局变量 .....                    | (103) |
| 5.5 本章小结 .....                      | (107) |
| 5.6 思考与练习 .....                     | (107) |
| 第六章 Transact-SQL 程序设计结构 .....       | (108) |
| 6.1 注释 .....                        | (108) |
| 6.2 语句块 BEGIN...END .....           | (108) |
| 6.3 条件执行语句 IF ... ELSE .....        | (109) |
| 6.4 IF EXISTS 语句 .....              | (110) |
| 6.5 重复执行语句 WHILE .....              | (111) |
| 6.6 跳转语句: GOTO .....                | (112) |
| 6.7 事件处理语句 WAITFOR .....            | (113) |
| 6.8 RETURN 语句 .....                 | (114) |
| 6.9 PRINT 语句 .....                  | (115) |
| 6.10 进行错误处理 .....                   | (116) |
| 6.10.1 关于 SQL Server 错误信息 .....     | (116) |
| 6.10.2 管理 SQL Server 错误信息 .....     | (117) |
| 6.10.3 RAISERROR 命令 .....           | (118) |
| 6.11 设置选项 SET .....                 | (120) |

|                                                 |              |
|-------------------------------------------------|--------------|
| 6.12 本章小结 .....                                 | (121)        |
| 6.13 思考与练习 .....                                | (121)        |
| <b>第七章 Transact-SQL 的数据类型 .....</b>             | <b>(122)</b> |
| 7.1 SQL Server 支持的数据类型 .....                    | (122)        |
| 7.2 空值的概念 .....                                 | (123)        |
| 7.3 字符型变量 .....                                 | (123)        |
| 7.3.1 字符型数据列的长度 .....                           | (124)        |
| 7.3.2 字符型数据的引用格式 .....                          | (125)        |
| 7.3.3 截断字符串 .....                               | (125)        |
| 7.4 十六进制型 .....                                 | (126)        |
| 7.5 时间戳型 .....                                  | (127)        |
| 7.6 文本和图像数据类型 .....                             | (128)        |
| 7.6.1 定义 text 和 image 列 .....                   | (129)        |
| 7.6.2 使用 WRITETEXT, READTEXT 和 UPDATETEXT ..... | (129)        |
| 7.7 日期时间数据类型 .....                              | (132)        |
| 7.8 位数据类型 .....                                 | (135)        |
| 7.9 数值数据类型 .....                                | (136)        |
| 7.9.1 整数类数据类型 .....                             | (136)        |
| 7.9.2 近似值数据类型 .....                             | (137)        |
| 7.9.3 精确数值类型 .....                              | (138)        |
| 7.9.4 money 数据类型 .....                          | (138)        |
| 7.10 系统表和数据类型 .....                             | (139)        |
| 7.11 用户定义数据类型 .....                             | (140)        |
| 7.12 本章小结 .....                                 | (142)        |
| 7.13 思考与练习 .....                                | (143)        |
| <b>第八章 函数 .....</b>                             | <b>(144)</b> |
| 8.1 系统函数 .....                                  | (144)        |
| 8.2 字符串函数 .....                                 | (146)        |
| 8.2.1 基本字符串操作与分析 .....                          | (147)        |
| 8.2.2 使用 soundex 函数 .....                       | (148)        |
| 8.2.3 使用 difference 函数 .....                    | (149)        |
| 8.2.4 使用 charindex 函数在串内搜索 .....                | (149)        |
| 8.2.5 使用 patindex 函数 .....                      | (150)        |
| 8.2.6 通配符 .....                                 | (150)        |
| 8.2.7 使用 ESCAPE 子句 .....                        | (152)        |

|            |                             |              |
|------------|-----------------------------|--------------|
| 8.3        | 数学函数 .....                  | (153)        |
| 8.4        | 使用 convert 函数 .....         | (155)        |
| 8.5        | 日期函数 .....                  | (156)        |
| 8.5.1      | 日期部分 .....                  | (156)        |
| 8.5.2      | 日期转换 .....                  | (157)        |
| 8.6        | 使用 isnull .....             | (160)        |
| 8.7        | nullif .....                | (161)        |
| 8.8        | COALESCE .....              | (162)        |
| 8.9        | 本章小结 .....                  | (162)        |
| 8.10       | 思考与练习 .....                 | (163)        |
| <b>第九章</b> | <b>表、索引和视图 .....</b>        | <b>(165)</b> |
| 9.1        | 表 .....                     | (165)        |
| 9.1.1      | 创建表 .....                   | (165)        |
| 9.1.2      | SQL Server 对象的引用方法 .....    | (166)        |
| 9.1.3      | 列的属性 .....                  | (166)        |
| 9.1.4      | identity 列的注意事项 .....       | (168)        |
| 9.1.5      | 重命名表 .....                  | (168)        |
| 9.1.6      | 向表中添加列 .....                | (169)        |
| 9.2        | 临时表 .....                   | (169)        |
| 9.3        | 用 INSERT 添加行 .....          | (170)        |
| 9.3.1      | 插入指定的值 .....                | (170)        |
| 9.3.2      | 用 SELECT 插入多行 .....         | (171)        |
| 9.3.3      | 省略列列表 .....                 | (171)        |
| 9.3.4      | 通过存储过程来插入 .....             | (172)        |
| 9.4        | 使用 UPDATE 来修改表行 .....       | (172)        |
| 9.5        | 使用 DELETE 删除行 .....         | (173)        |
| 9.6        | 使用 TRUNCATE TABLE 清除表 ..... | (174)        |
| 9.7        | 使用索引 .....                  | (174)        |
| 9.7.1      | 索引类型 .....                  | (174)        |
| 9.7.2      | 簇索引机制 .....                 | (174)        |
| 9.7.3      | 非簇索引机制 .....                | (175)        |
| 9.7.4      | 簇索引和非簇索引的性能比较 .....         | (176)        |
| 9.7.5      | 设计索引 .....                  | (177)        |
| 9.7.6      | 创建索引 .....                  | (177)        |
| 9.7.7      | 有关索引的注意事项 .....             | (178)        |
| 9.8        | 视图 .....                    | (178)        |

|            |                                   |              |
|------------|-----------------------------------|--------------|
| 9.8.1      | 创建视图 .....                        | (178)        |
| 9.8.2      | 将视图用做列安全措施 .....                  | (180)        |
| 9.8.3      | 将视图用做安全措施 .....                   | (180)        |
| 9.8.4      | 利用视图简化 SQL .....                  | (181)        |
| 9.8.5      | 使用视图更新数据 .....                    | (182)        |
| 9.8.6      | 在视图中使用 WITH CHECK OPTION 标志 ..... | (183)        |
| 9.8.7      | 用 WITH ENCRYPTION 创建视图 .....      | (184)        |
| 9.8.8      | 视图信息的获取 .....                     | (185)        |
| 9.9        | 本章小结 .....                        | (185)        |
| 9.10       | 思考与练习 .....                       | (185)        |
| <b>第十章</b> | <b>数据完整性 .....</b>                | <b>(187)</b> |
| 10.1       | 数据完整性分类 .....                     | (187)        |
| 10.2       | 规则 .....                          | (187)        |
| 10.2.1     | 创建规则 .....                        | (187)        |
| 10.2.2     | 规则的使用方法 .....                     | (188)        |
| 10.2.3     | 使用规则的限制条件 .....                   | (189)        |
| 10.3       | 默认 .....                          | (189)        |
| 10.3.1     | 创建默认 .....                        | (189)        |
| 10.3.2     | 默认的使用方法 .....                     | (190)        |
| 10.3.3     | 声明默认值 .....                       | (190)        |
| 10.3.4     | 默认和默认值的使用限制 .....                 | (191)        |
| 10.3.5     | 使用默认值 .....                       | (191)        |
| 10.3.6     | 在 UPDATE 中使用默认值 .....             | (192)        |
| 10.4       | 查看规则和默认 .....                     | (192)        |
| 10.5       | 约束 .....                          | (193)        |
| 10.5.1     | 定义约束 .....                        | (193)        |
| 10.5.2     | UNIQUE 约束 .....                   | (195)        |
| 10.5.3     | CHECK 约束 .....                    | (195)        |
| 10.5.4     | PRIMARY KEY 约束 .....              | (196)        |
| 10.5.5     | FOREIGN KEY 约束 .....              | (197)        |
| 10.5.6     | DEFAULT 约束 .....                  | (199)        |
| 10.5.7     | 删除约束 .....                        | (199)        |
| 10.5.8     | 约束的使用原则 .....                     | (199)        |
| 10.6       | 数据完整性方法的比较 .....                  | (200)        |
| 10.7       | 本章小结 .....                        | (201)        |
| 10.8       | 思考与练习 .....                       | (201)        |

|                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| 第十一章 查询 .....                        | (202) |
| 11.1 pubs 数据库的内容 .....               | (202) |
| 11.2 从表中选择数据 .....                   | (202) |
| 11.2.1 SQL 结果集 .....                 | (203) |
| 11.2.2 基于列的表达式 .....                 | (203) |
| 11.2.3 对 SELECT 列表中列名的操作 .....       | (204) |
| 11.2.4 使用 DISTINCT .....             | (206) |
| 11.2.5 SELECT * .....                | (207) |
| 11.2.6 用 WHERE 子句过滤行 .....           | (208) |
| 11.2.7 利用 ORDER BY 对结果集排序 .....      | (213) |
| 11.2.8 升序排序和降序排序 .....               | (213) |
| 11.2.9 通过未出现在 SELECT 列表中的列排序 .....   | (214) |
| 11.3 检索集合数据 .....                    | (215) |
| 11.3.1 利用 COUNT(*) 来计算行数 .....       | (216) |
| 11.3.2 集合函数和空值 .....                 | (216) |
| 11.3.3 利用 GROUP BY 求子集合 .....        | (217) |
| 11.3.4 利用 HAVING 来筛选结果 .....         | (218) |
| 11.3.5 工作表和集合函数 .....                | (219) |
| 11.3.6 WITH CUBE 和 WITH ROLLUP ..... | (219) |
| 11.3.7 连接 .....                      | (222) |
| 11.4 子查询 .....                       | (224) |
| 11.4.1 带有 IN 的子查询 .....              | (225) |
| 11.4.2 子查询和 EXISTS .....             | (226) |
| 11.4.3 NOT EXISTS 和 NOT IN .....     | (227) |
| 11.4.4 在 WHERE 子句中使用子查询和集合函数 .....   | (228) |
| 11.5 UNION .....                     | (229) |
| 11.6 INTO .....                      | (230) |
| 11.7 COMPUTE 和 COMPUTE BY .....      | (231) |
| 11.7.1 COMPUTE .....                 | (231) |
| 11.7.2 COMPUTE BY .....              | (232) |
| 11.8 本章小结 .....                      | (235) |
| 11.9 思考与练习 .....                     | (235) |
| 第十二章 存储过程 .....                      | (237) |
| 12.1 存储过程概述 .....                    | (237) |
| 12.2 存储过程的执行过程 .....                 | (238) |

---

|             |                                  |              |
|-------------|----------------------------------|--------------|
| 12.3        | 创建和执行存储过程 .....                  | (238)        |
| 12.3.1      | 临时存储过程 .....                     | (239)        |
| 12.3.2      | 执行存储过程 .....                     | (239)        |
| 12.3.3      | 远程存储过程 .....                     | (240)        |
| 12.3.4      | 维护存储过程 .....                     | (240)        |
| 12.4        | 存储过程与参数 .....                    | (241)        |
| 12.4.1      | 使用输入参数 .....                     | (241)        |
| 12.4.2      | 利用输入参数传递信息 .....                 | (242)        |
| 12.4.3      | 输出参数 .....                       | (242)        |
| 12.4.4      | 带参数运行 .....                      | (244)        |
| 12.5        | 返回存储过程的状态 .....                  | (246)        |
| 12.5.1      | 用 RETURN 语句定义返回值 .....           | (246)        |
| 12.5.2      | 捕获返回状态值 .....                    | (247)        |
| 12.5.3      | SQL Server 状态码 .....             | (247)        |
| 12.6        | 管理和优化存储过程 .....                  | (248)        |
| 12.6.1      | 存储过程与事务 .....                    | (248)        |
| 12.6.2      | 存储过程中的游标 .....                   | (250)        |
| 12.6.3      | 利用存储过程结果集来插入数据 .....             | (251)        |
| 12.6.4      | 优化存储过程 .....                     | (251)        |
| 12.6.5      | 存储过程调试技巧 .....                   | (252)        |
| 12.7        | 存储过程中的对象依赖 .....                 | (252)        |
| 12.8        | 本章小结 .....                       | (253)        |
| 12.9        | 思考与练习 .....                      | (254)        |
| <b>第十三章</b> | <b>触发器 .....</b>                 | <b>(255)</b> |
| 13.1        | 触发器基础 .....                      | (255)        |
| 13.2        | 创建触发器 .....                      | (256)        |
| 13.2.1      | 触发器的执行 .....                     | (256)        |
| 13.2.2      | 删除和修改触发器 .....                   | (257)        |
| 13.2.3      | 显示触发器 .....                      | (259)        |
| 13.2.4      | 使用触发器的注意事项 .....                 | (260)        |
| 13.3        | 特殊的触发器语法 .....                   | (261)        |
| 13.3.1      | inserted 表和 deleted 表 .....      | (261)        |
| 13.3.2      | inserted 表和 deleted 表的作用范围 ..... | (262)        |
| 13.3.3      | IF update(column_name)语句 .....   | (263)        |
| 13.4        | 触发器与事务 .....                     | (265)        |
| 13.5        | 触发器应用程序 .....                    | (267)        |

|             |                                  |              |
|-------------|----------------------------------|--------------|
| 13.5.1      | 级联式 DELETE 触发器 .....             | (267)        |
| 13.5.2      | 嵌套的触发器 .....                     | (269)        |
| 13.5.3      | 少量的 INSERT 触发器 .....             | (269)        |
| 13.5.4      | 替换值触发器验证 .....                   | (272)        |
| 13.5.5      | 维护派生的数据 .....                    | (274)        |
| 13.6        | 本章小结 .....                       | (275)        |
| 13.7        | 思考与练习 .....                      | (275)        |
| <b>第十四章</b> | <b>事务管理 .....</b>                | <b>(277)</b> |
| 14.1        | 事务概述 .....                       | (277)        |
| 14.2        | 事务编程 .....                       | (278)        |
| 14.2.1      | 事务处理与批处理 .....                   | (279)        |
| 14.2.2      | 保存点 .....                        | (281)        |
| 14.2.3      | 嵌套的事务处理 .....                    | (282)        |
| 14.3        | 事务与锁定 .....                      | (284)        |
| 14.3.1      | 事务与触发器 .....                     | (284)        |
| 14.3.2      | @@TRANCOUNT 与隐式事务 .....          | (285)        |
| 14.3.3      | 触发器中的 ROLLBACK TRANSACTION ..... | (286)        |
| 14.4        | 事务与存储过程 .....                    | (287)        |
| 14.5        | 长时间运行的事务 .....                   | (291)        |
| 14.6        | 本章小结 .....                       | (292)        |
| 14.7        | 思考与练习 .....                      | (292)        |
| <b>第十五章</b> | <b>游标 .....</b>                  | <b>(293)</b> |
| 15.1        | 执行游标 .....                       | (293)        |
| 15.1.1      | 服务器游标和默认结果集 .....                | (294)        |
| 15.1.2      | 服务器游标的优点 .....                   | (295)        |
| 15.2        | 请求游标 .....                       | (295)        |
| 15.3        | 声明游标 .....                       | (296)        |
| 15.4        | 使用游标 .....                       | (298)        |
| 15.4.1      | 打开游标 .....                       | (298)        |
| 15.4.2      | 读取数据 .....                       | (299)        |
| 15.4.3      | 关闭游标 .....                       | (300)        |
| 15.4.4      | 删除游标 .....                       | (300)        |
| 15.5        | 使用游标的技巧和注意事项 .....               | (301)        |
| 15.5.1      | 用游标修改数据 .....                    | (301)        |
| 15.5.2      | 滚动功能 .....                       | (302)        |

|             |                                        |              |
|-------------|----------------------------------------|--------------|
| 15.5.3      | 不敏感游标 .....                            | (303)        |
| 15.5.4      | 避免使用游标 .....                           | (304)        |
| 15.6        | 本章小结 .....                             | (304)        |
| 15.7        | 思考与练习 .....                            | (305)        |
| <b>第十六章</b> | <b>备份和恢复数据库 .....</b>                  | <b>(306)</b> |
| 16.1        | 设计备份和恢复策略 .....                        | (306)        |
| 16.1.1      | 分析实用性需求和恢复需求 .....                     | (306)        |
| 16.1.2      | 计划灾难性恢复 .....                          | (307)        |
| 16.1.3      | 选择恢复模型 .....                           | (307)        |
| 16.2        | 使用恢复模型 .....                           | (308)        |
| 16.2.1      | 简单恢复模型 .....                           | (308)        |
| 16.2.2      | 完全恢复模型 .....                           | (310)        |
| 16.2.3      | 批日志记录恢复模型 .....                        | (312)        |
| 16.2.4      | 将数据库恢复到以前的状态 .....                     | (314)        |
| 16.3        | 备份和恢复操作 .....                          | (315)        |
| 16.3.1      | 数据库备份 .....                            | (315)        |
| 16.3.2      | 增量数据库备份 .....                          | (317)        |
| 16.3.3      | 事务日志备份 .....                           | (319)        |
| 16.3.4      | 备份约束 .....                             | (320)        |
| 16.4        | 备份和恢复系统数据库 .....                       | (320)        |
| 16.4.1      | 备份 master 数据库 .....                    | (320)        |
| 16.4.2      | 恢复 master 数据库 .....                    | (321)        |
| 16.4.3      | 备份 model、msdb 和 distribution 数据库 ..... | (321)        |
| 16.4.4      | 恢复 model、msdb 和 distribution 数据库 ..... | (322)        |
| 16.5        | 管理备份 .....                             | (323)        |
| 16.5.1      | 使用备份介质 .....                           | (323)        |
| 16.5.2      | 口令保护 .....                             | (324)        |
| 16.5.3      | 备份格式 .....                             | (324)        |
| 16.5.4      | 校验备份 .....                             | (325)        |
| 16.6        | 将数据库拷贝到其他服务器 .....                     | (325)        |
| 16.7        | 本章小结 .....                             | (327)        |
| 16.8        | 思考与练习 .....                            | (327)        |
| <b>附录 A</b> | <b>SQL Server 2000 的向导 .....</b>       | <b>(328)</b> |
| <b>附录 B</b> | <b>SQL Server 2000 的函数 .....</b>       | <b>(331)</b> |

# 绪 论

绪论部分将简要介绍 SQL Server 的原理、SQL Server 2000 的新特性,本书的编排方式、涉及的主要内容和书中的一些约定等。

## 0.1 理解 SQL Server

随着计算机科学技术的不断发展和计算机的不断普及,使得数据库应用和数据库管理系统也不断地发展变化。人们对数据库管理系统的要求越来越高,尤其是对一些企业级用户来说,他们需要系统能够存储大量数据,能够保证数据的安全性、维护数据的完整性,还要具有自动高效的机制以及运行分布式处理等,所有这些要求都是 FoxPro 2.x 或 Visual FoxPro 这类桌面型数据库管理系统所不能实现的。Microsoft SQL Server 建立于 Microsoft Windows NT 的可伸缩性和可管理性之上,提供了功能强大的客户服务器平台,高性能客户服务器结构的数据库管理系统可以将 Visual FoxPro、Visual Basic、Visual C++ 作为客户端开发工具,而将 SQL Server 作为存储数据的后台服务器软件。

Microsoft SQL Server 随着产品性能的不断扩大和改善,已经在数据库系统领域占有重要的地位,深入学习并掌握 Microsoft SQL Server 的功能及用法对广大数据库用户是很有意义的。

Microsoft SQL Server(基于结构化查询语言的数据库服务器)是基于客户/服务器结构的数据库管理系统。用户通过使用客户系统从服务器检索信息并进行本地操作,服务器关注数据库进程,而客户则关注信息的表示。

为了使客户端能够从服务器中访问数据,服务器必须具备以下两个关键特征:一、对在数据库中的数据提供单点访问。二、将处理和操作在客户端和服务器系统间进行分配。

SQL Server 使用 Transact-SQL 语言来维护、实现和访问数据库,Transact-SQL 是 SQL(Structured Query Language)的一个子集标准。SQL 是数据库操作的标准,每个数据库产品均包含其某一版本。

SQL Server 有多种实用程序允许用户来访问它的服务,用户可用这些实用程序对 SQL Server 进行本地管理或远程管理。

## 0.2 SQL Server 的客户/服务器模型

客户/服务器结构是一种数据的存储、访问和处理的分布模型。服务器端用于存储数据、处理数据请求、维护数据完整性,而客户端用于处理用户对话框、生成数据请求、显示返回结果。另外,客户和服务器可以根据数据流的方向和操作的 responsibility 来判断,一个大型的分工