

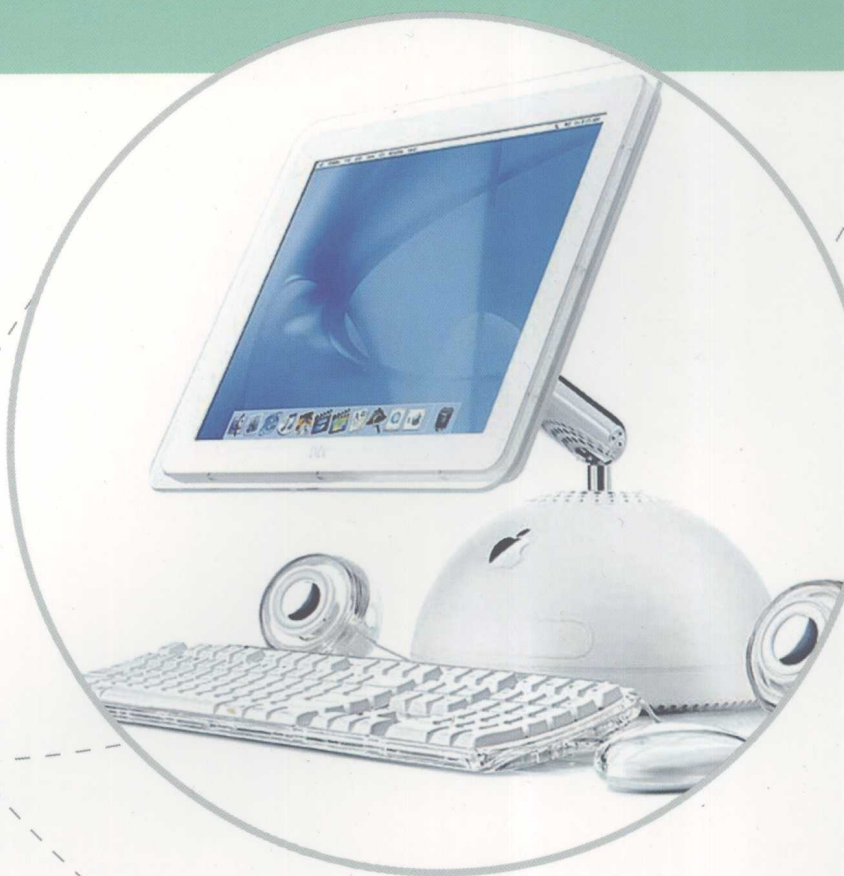


21世纪全国高职高专计算机教育“十一五”规划教材
丛书主编 全国高等学校计算机教育研究会课程与教材建设委员会主任 李大友

SQL Server

数据库应用技术

主 编 刘桂林 谢 尧
副主编 郭嘉喜 何福男
杨秀芳 王春艳



中国计划出版社

21世纪全国高职高专计算机教育“十一五”规划教材

SQL Server 数据库应用技术

本书编委会 编著

中国计划出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

SQL Server数据库应用技术 / 《SQL Server数据库应用技术》编委会编著. —北京: 中国计划出版社, 2007. 8
21世纪全国高职高专计算机教育“十一五”规划教材
ISBN 978-7-80177-934-2

I. S… II. S… III. 关系数据库—数据库管理系统, SQL Server—高等学校: 技术学校—教材 IV. TP311.138

· 中国版本图书馆CIP数据核字 (2007) 第074089号

内 容 简 介

本书以 SQL Server 2000 为基础进行编写, 在各章的讲解过程中, 采用图文并茂的方式, 遵循由浅入深、循序渐进的原则, 对各章知识点及模型的创建过程进行了详细介绍。本书共分 12 章, 分别讲解了 SQL Server 2000 的开发环境、数据库的基本操作、表与视图、数据查询、Transact-SQL 语言、提高数据库的访问效率、存储过程和函数、触发器、游标、事务和锁、数据库的备份与恢复、安全性等, 其内容涵盖了 SQL Server 2000 的常用功能和操作方法。

本书在写作方式上结合 SQL Server 2000 的实际操作界面, 采用软件中的真实对话框、按钮和图标等进行讲解, 使读者能够准确、直观地学习该软件。

本书可作为高职高专相关专业的教材, 也可作为相关数据库工作人士的参考资料。

21世纪全国高职高专计算机教育“十一五”规划教材 SQL Server 数据库应用技术

本书编委会 编著

☆

中国计划出版社出版

(地址: 北京市西城区木樨地北里甲11号国宏大厦C座4层)

(邮政编码: 100038 电话: 63906433 63906381)

新华书店北京发行所发行

河北省高碑店市鑫宏源印刷厂印刷

787×1092毫米 1/16 18印张 432千字

2007年8月第一版 2007年8月第一次印刷

印数1—5000册

☆

ISBN 978-7-80177-934-2

定价: 25.00元

丛书编委会

主 任：李大友

副主任：王行言 郑 莉 傅连仲

委 员：（按音序排列）

蔡 莉	成安霞	邓 凯	东朝晖	范双南	方一新
高永强	韩小祥	韩银锋	黄国雄	黄志刚	蒋星军
李国安	李 红	李金祥	李亚平	李 阳	李寅虎
李玉虹	黎敦云	刘灿勋	刘长生	刘 钢	刘国锋
刘立军	刘文涛	刘晓魁	刘占文	刘志军	罗建斌
罗文华	孟繁增	商信华	邵 杰	舒大松	万雅静
王德奎	王宏基	文其知	吴 博	吴国经	吴 玉
武嘉平	夏国明	谢书玉	阳若宁	杨邦荣	杨学全
袁学松	曾凡文	周承华	周少华	朱元忠	朱志伯

本书编委会

主 编：刘桂林 谢 尧

副主编：郭嘉喜 何福男 杨秀芳 王春艳

参 编：贺中立 宋 勇 原姣杰 钟晓旭

毋燕燕 彭雪莲 卫 娟 李敬伟

常 伟 余 扬 黄 斌

丛书序

编写背景和目的

高等职业教育是现代国民教育体系的重要组成部分，在实施科教兴国战略和人才强国战略中具有特殊的重要地位。现在，我国就业和经济发展正面临着两个大的变化，即：社会劳动力就业需要加强技能培训，产业结构优化升级需要培养更多的高级技术人才。温家宝总理在 2005 年 11 月 7 日的全国职业教育工作会议上指出，高等职业教育的发展仍然是薄弱环节，不适应经济社会发展的需要；大力发展高等职业教育，既是当务之急，又是长远大计。《国家教育事业发展规划“十一五”规划纲要》中提出，要以培养高素质劳动者和技能型人才为重点，提高学生创新精神和实践能力，大力发展职业教育；扩大高等职业教育招生规模，到 2010 年，使高等职业教育招生规模占高等教育招生规模的一半以上。在以上背景下，我国已进入了新一轮高等职业教育改革的高潮，目前高职院校的学校规模、专业设置、办学条件和招生数量，都超过了历史上任何一个时期。

随着信息社会的到来，灵活应用计算机知识、解决各自领域的实际问题成了当代人必须掌握的技能，为此，高职院校面向不同专业的学生开设了相关的计算机课程。然而，作为高职院校改革核心之一的教材建设大大滞后于高等职业教育发展和社会需求的步伐，尤其是多数计算机应用教材，或显得陈旧，或显得过于偏重理论而忽视应用。以致于一些通过 3 年学习的高职院校学生毕业后，所掌握的技能不能胜任用人单位的需求。

鉴于此，中国计划出版社与全国高等学校计算机教育研究会课程与教材建设委员会联合在全国 1105 所高职高专中做了广泛的市场调查，并成立了《21 世纪全国高职高专计算机教育“十一五”规划教材》编委会，由全国高等学校计算机教育研究会课程与教材建设委员会主任委员、北京工业大学李大友教授担任编委会主任。编委会进行了大量调查研究，通过借鉴国内外最新的、适用于高职高专教学的计算机技术经验成果，推出了切合当前高职教育改革需要、面向就业的系列职业技术型计算机教材。

系列教材

本计算机系列教材主要涵盖了当前较为热门的以下就业领域：

- 计算机基础及其应用
- 计算机网络技术
- 计算机图形图像处理和多媒体
- 计算机程序设计
- 计算机数据库

- 电子商务
- 计算机硬件技术
- 计算机辅助设计

教材特点

本套教材的目标是全面提高学生的计算机技术实践能力和职业技术素质,为此,中国计划出版社与全国高等学校计算机教育研究会课程与教材建设委员会合作,邀请了来自全国各类高等职业学校的骨干教师(其中很多为主管教学的院长或系主任)作为编委会成员外,还特聘了多位具有丰富实践经验的一线计算机各应用领域工程师参加教材的技术指导和编审工作,以期达到教学理论和实际应用紧密结合的效果。

同时,为配合各学校的精品课程建设工程,本套教材以国家级精品课程指标为指引方向,借鉴其他兄弟出版社的先进经验和成功案例,提出了建设“立体化教学资源平台”的概念,其内容包括教材、教学辅导资料、教学资源包、网络平台等内容,并将在后续培训、论文发表等多方面满足教师与精品课程建设的需求。

本系列教材的特点如下:

(1) 面向就业。本系列教材的编写完全从满足社会对技术人才需求和适应高等职业教育改革的角度出发,教材所涉及的内容是目前高职院校学生最迫切需要掌握的基本就业技能。

(2) 强调实践。高职高专自身教育的特点是强调实践能力,计算机技术本身也是实践性很强的学科,本系列教材紧扣提高学生实践能力这一目标,在讲解基本知识的同时配套了大量相关的上机指导、实训案例和习题。

(3) 资源丰富。本系列教材注重教材的拓展配套,辅助教学资源丰富。除了由本书作为主干教材外,还配有电子课件、实训光盘、习题集和资源网站等辅助教学资源。

读者定位

本计算机应用系列教材完全针对职业教育,主要面向全国的高职高专院校。本系列教材还可作为同等学历的职业教育和继续教育的教学用书或自学参考书。

本系列教材的出版是高职教育在新形势下发展的产物。我们相信,通过精心的组织和编写,这套教材将不仅能得到广大高职院校师生的认可,还会成为一套具有时代鲜明特色、易教易学的高质量计算机系列教材。我们与时俱进,紧密配合高职院校的办学机制和运行体制改革,在后期的组织推广及未来的修订出版中不断汲取最新的教学改革经验和教师学生及用人单位的反馈意见,为国家高等职业教育奉献我们的力量。

丛书编委会

前 言

SQL Server 是美国微软公司推出的一套数据库管理软件，该公司推出的 SQL Server 2000 在原有的 SQL Server 7.0 基础上新增了许多新功能，特别强调了管理过程的易用性、高效性和管理人员之间的交互性。

本书的内容涵盖了 SQL Server 2000 的开发环境、数据库的基本操作、表与视图、数据查询、Transact-SQL 语言、提高数据的访问效率、存储过程和函数、触发器、游标、事务和锁、数据库的备份与恢复、安全性等内容。由于其强大而完美的功能，SQL Server 2000 已成为数据库领域的主流。

本书采用图文并茂的方式，全面深入地介绍了如何利用 SQL Server 2000 管理数据库。全书共分 12 章，各章主要内容如下：

第 1 章主要介绍 SQL Server 2000 的开发环境，包括 SQL Server 2000 的简介、安装、组件管理、管理工具介绍和 SQL Server 2000 服务器的配置方法等，使读者对 SQL Server 2000 的开发环境有一个基本了解。

第 2 章介绍 SQL Server 2000 数据库的基本操作，包括数据库的创建、修改、删除、移动和查看等。

第 3 章主要介绍了表与视图，包括 SQL Server 的数据类型，表的创建、修改、删除，数据完整性，视图的创建、修改和删除。

第 4 章介绍 SQL 数据查询，包括 SQL 的简单查询、连接查询、嵌套查询和联合查询等。

第 5 章介绍 Transact-SQL 语言，包括常量、变量数据类型、运算符、表达式、数据定义语句、数据更新、流程控制语句、系统内置函数和 SQL 的数据控制等。

第 6 章介绍提高数据库的访问效率的方法，包括索引的创建、删除和索引视图的使用等。

第 7 章介绍存储过程和函数的知识，包括存储过程及函数的创建、修改和删除的操作方法。

第 8 章介绍触发器的知识，包括触发器的概念、创建、类型、修改和删除等。

第 9 章介绍游标的知识，包括游标的定义和使用等。

第 10 章介绍事务和锁的知识，包括事务的概念、模式、特点及表示，锁的粒度、模式、应用及特点，以及实现数据库的监测等内容。

第 11 章介绍备份与恢复的基础知识，包括备份与恢复数据库的概念和操作方法等内容。

第 12 章介绍安全性的知识，包括 SQL Server 登录管理、数据库用户管理、权限管理、角色管理和 SQL Server 安全性管理的途径等。

本书在各章的讲解过程中，遵循由浅入深、循序渐进的原则，在结构安排上有如下特色：

本书以两个案例为基础（教学管理系统和房产管理系统），采用先知识点、后实例的

方法进行讲解，然后以一个综合实例串起本章节的内容，最后以练习题来巩固和提高读者的实际操作能力，促进对 SQL Server 2000 的理解，最终达到掌握和精通 SQL Server 2000 的目的。

本书由刘桂林、谢尧主编，郭嘉喜、何福男、杨秀芳、王春艳担任副主编，贺中立、宋勇、原姣杰、钟晓旭、毋燕燕、彭雪莲、卫娟、李敬伟、常伟、余扬、黄斌参与编写。

由于时间仓促与编者水平有限，不足与欠妥之处在所难免，恳请广大读者不吝指正。

编者

2007年6月

目 录

第1章 建立SQL Server 2000开发环境	1
1.1 SQL Server 2000简介	1
1.2 安装SQL Server 2000	2
1.3 SQL Server 2000的服务器组件	8
1.4 SQL Server 2000的通信组件	9
1.5 SQL Server 2000的主要管理工具	10
1.5.1 企业管理器	10
1.5.2 查询分析器	11
1.6 配置SQL Server 2000服务器	13
1.6.1 注册SQL Server 2000服务器	13
1.6.2 暂停SQL Server 2000服务器	14
1.6.3 停止SQL Server 2000服务器	15
1.6.4 启动SQL Server 2000服务器	17
1.6.5 配置SQL Server 2000服务器	18
1.7 配置SQL Server 2000网络	21
1.8 练习题	22
第2章 数据库的基本操作	24
2.1 系统数据库分析	24
2.1.1 SQL Server数据库的基础知识	24
2.1.2 某校教学管理系统分析	27
2.2 创建数据库	31
2.2.1 使用查询分析器创建数据库	31
2.2.2 使用企业管理器创建数据库	33
2.3 修改数据库	35
2.3.1 使用查询分析器修改数据库	35
2.3.2 使用企业管理器修改数据库	39
2.4 删除数据库	40
2.5 移动数据库	40
2.6 查看数据库参数	41
2.6.1 使用sp_helpdb语句查看数据库信息	41
2.6.2 使用企业管理器查看数据库信息	42
2.7 综合实例	42

2.8	练习题	44
第3章	表与视图	46
3.1	常用数据类型简介	46
3.2	创建表	47
3.2.1	使用企业管理器创建表	47
3.2.2	使用CREATE TABLE语句创建表	50
3.2.3	创建临时表	52
3.3	修改表的结构	52
3.3.1	使用企业管理器修改表结构	52
3.3.2	使用ALTER TABLE语句修改表结构	54
3.4	添加表中的记录	54
3.4.1	使用企业管理器添加记录	55
3.4.2	使用INSERT语句添加记录	55
3.5	修改表中的记录	56
3.5.1	使用企业管理器修改记录	56
3.5.2	使用UPDATE语句修改记录	57
3.6	删除表中的记录	58
3.6.1	使用企业管理器删除记录	58
3.6.2	使用DELETE语句删除记录	58
3.7	删除表	59
3.7.1	使用企业管理器删除表	59
3.7.2	使用DROP TABLE语句删除表	59
3.8	数据完整性	60
3.8.1	数据完整性的分类	60
3.8.2	主键约束	60
3.8.3	外键约束	62
3.8.4	唯一性约束	64
3.8.5	默认值约束	66
3.8.6	检查约束	67
3.8.7	非空约束	68
3.8.8	列约束和表约束	69
3.9	视图的概念	69
3.10	创建视图	69
3.10.1	使用企业管理器创建视图	69
3.10.2	使用CREATE VIEW创建视图	70
3.11	管理视图	72
3.11.1	查看和修改视图信息	72
3.11.2	删除视图	74

3.12 通过视图修改基本表中的数据	75
3.12.1 查询操作	75
3.12.2 插入操作	75
3.12.3 修改操作	77
3.12.4 删除操作	78
3.13 初始化教学管理系统数据库	78
3.14 综合实例	80
3.15 练习题	81
第4章 数据查询	85
4.1 简单查询	85
4.1.1 使用基本SELECT子句	86
4.1.2 使用INTO子句	91
4.1.3 使用WHERE子句	91
4.1.4 使用GROUP BY子句	96
4.1.5 使用ORDER BY子句	97
4.1.6 使用COMPUTE子句	98
4.2 连接查询	99
4.2.1 内连接查询	99
4.2.2 外连接查询	101
4.2.3 交叉连接查询	104
4.2.4 自连接查询	105
4.3 嵌套查询	105
4.3.1 单列单值	105
4.3.2 单列多值	106
4.3.3 在HAVING子句中使用子查询	107
4.3.4 在UPDATE、DELETE和INSERT中使用子查询	108
4.4 联合查询	109
4.5 综合实例	110
4.6 练习题	112
第5章 Transact-SQL语言	114
5.1 Transact-SQL语言与SQL语言的区别	114
5.2 常量和变量	115
5.2.1 关于SQL标识符	115
5.2.2 常量	116
5.2.3 全局变量	118
5.2.4 局部变量	119
5.3 数据类型	120

5.3.1	系统数据类型	120
5.3.2	用户定义数据类型	123
5.4	运算符与表达式	125
5.5	数据定义语句	128
5.6	数据更新	129
5.6.1	插入数据	130
5.6.2	修改数据	131
5.6.3	删除数据	132
5.7	流程控制语句	133
5.8	系统内置函数	135
5.8.1	系统函数	135
5.8.2	日期函数	136
5.8.3	字符串函数	138
5.8.4	数据函数	143
5.8.5	聚集函数	143
5.8.6	游标函数	147
5.9	SQL的数据控制	147
5.9.1	数据控制简介	147
5.9.2	授权	150
5.9.3	收回权限	151
5.10	综合实例	152
5.11	练习题	153
第6章	提高数据库的访问效率	156
6.1	提高数据库访问效率的方法	156
6.1.1	提高实时处理系统的效率	156
6.1.2	提高批处理系统的效率	157
6.2	索引	158
6.2.1	索引的分类	158
6.2.2	索引的创建	159
6.2.3	索引的删除	163
6.3	索引视图	163
6.4	综合实例	165
6.5	练习题	165
第7章	存储过程和函数	167
7.1	存储过程概述	167
7.1.1	存储过程的基本概念	167
7.1.2	存储过程的类型	168
7.2	存储过程的创建	169

7.2.1	使用Transact-SQL创建存储过程	169
7.2.2	使用企业管理器创建存储过程	171
7.2.3	使用向导创建存储过程	172
7.3	执行存储过程	175
7.4	存储过程的参数	176
7.4.1	参数传递方式	176
7.4.2	使用默认参数	177
7.4.3	使用带OUTPUT的返回参数	178
7.4.4	RETURN语句	178
7.5	存储过程的查看、修改和删除	179
7.5.1	存储过程的查看	179
7.5.2	存储过程的修改	181
7.5.3	存储过程的删除	183
7.6	函数	184
7.6.1	创建用户自定义函数	184
7.6.2	修改和删除用户自定义函数	185
7.6.3	自定义函数调用	185
7.7	综合实例	185
7.8	练习题	186
第8章	触发器	188
8.1	触发器概述	188
8.2	触发器的创建	189
8.2.1	使用企业管理器创建触发器	189
8.2.2	使用Transact-SQL语句创建触发器	190
8.3	触发器的使用	191
8.3.1	inserted表和deleted表	191
8.3.2	INSERT触发器	192
8.3.3	UPDATE触发器	193
8.3.4	DELETE触发器	194
8.3.5	INSTEAD OF触发器	195
8.4	触发器的修改及删除	197
8.4.1	触发器的修改	197
8.4.2	触发器的删除	199
8.5	综合实例	199
8.6	练习题	200
第9章	游标	202
9.1	游标概述	202
9.2	游标的定义	203

9.2.1	SQL-92游标的定义	203
9.2.2	Transact-SQL游标的定义	203
9.3	游标的使用	205
9.3.1	打开游标	206
9.3.2	读取游标	206
9.3.3	使用游标修改数据	207
9.3.4	关闭游标	209
9.3.5	释放游标	209
9.4	综合实例	209
9.5	练习题	212
第10章	事务和锁	213
10.1	事务	213
10.1.1	事务的基本概念	213
10.1.2	事务的模式	215
10.1.3	事务的特点	216
10.1.4	用Transact-SQL表示事务	217
10.2	锁	218
10.2.1	锁定粒度	219
10.2.2	锁模式	219
10.2.3	显示锁定信息	220
10.2.4	会话级锁和表级锁	221
10.2.5	死锁及其处理	222
10.2.6	锁的特点	224
10.3	监测	224
10.3.1	系统性能评估	224
10.3.2	性能监测工具	225
10.4	练习题	227
第11章	数据库的备份与恢复	228
11.1	备份与恢复概述	228
11.1.1	数据库备份概述	228
11.1.2	数据库恢复概述	229
11.1.3	数据库备份与恢复策略	230
11.2	数据库备份操作	231
11.2.1	创建备份设备	231
11.2.2	用企业管理器备份数据库	233
11.2.3	用Transact-SQL命令备份数据库	234
11.3	数据库恢复操作	235
11.3.1	使用企业管理器恢复数据库	235

11.3.2	使用Transact-SQL语句恢复数据库.....	236
11.3.3	部分数据恢复.....	241
11.4	附加数据库.....	242
11.5	综合实例.....	243
11.6	练习题.....	244
第12章	安全性.....	246
12.1	SQL Server登录验证.....	246
12.1.1	SQL Server登录简介.....	246
12.1.2	SQL Server验证模式的设置.....	247
12.2	SQL Server登录管理.....	248
12.2.1	用企业管理器管理SQL Server登录.....	248
12.2.2	使用Transact-SQL管理SQL Server登录.....	248
12.3	数据库用户管理.....	251
12.3.1	数据库用户简介.....	251
12.3.2	管理数据库用户.....	252
12.4	权限管理.....	255
12.4.1	权限管理简介.....	255
12.4.2	利用企业管理器管理权限.....	256
12.5	角色管理.....	257
12.5.1	角色管理简介.....	257
12.5.2	角色管理的内容.....	260
12.6	SQL Server安全性管理的途径.....	265
12.7	练习题.....	268
主要参考文献.....		270

第 1 章

建立 SQL Server 2000 开发环境

SQL Server 2000是基于SQL客户机/服务器(C/S)模式的数据库系统,图形化的设计使数据库操作和管理更加简洁、灵活,同时又具有丰富的编程接口,为用户从事程序开发提供了更多方便。

SQL Server 2000的安装是应用数据库系统的基础,在安装结束后,SQL Server 2000的组件管理和配置是用户需要重点学习的内容。SQL Server 2000的组件可以分为服务器组件和通信组件。服务器组件用于对SQL Server 2000的启动、暂停等应用进行配置;通信组件用于管理服务器端和客户端的网络连接。

在SQL Server 2000中,最重要的管理工具为企业管理器和查询分析器,对SQL Server 2000管理应用的大部分操作都可以在企业管理器中完成,查询分析器可执行Transact-SQL命令,以查询、分析或处理数据库中的数据。

对于SQL Server 2000服务器和网络的配置,也是一个不容忽视的内容,可通过配置服务器和网络更好地实现数据库系统的应用。

1.1 SQL Server 2000 简介

在深入了解SQL Server如何运行之前,理解SQL Server是什么十分重要。

先来介绍两个概念:

- 数据库是存储在一定位置的数据的集合。
- 关系型数据库管理系统(Relational Database Management System, RDBMS)是用来存储和管理数据库的引擎。

SQL Server不是一个数据库,而是一个关系型数据库管理系统。尽管听起来有些混淆不清,但它确实不是数据库。SQL Server和任何其他关系型数据库管理系统一样,都是一个用来建立数据库的引擎。这有点像Microsoft的Word。Word不是一个文档,而是一个建立并管理文档的工具。

SQL Server是一个作为服务运行的Windows应用程序。这就是说,它要运行在Windows环境下,并且启动后需要极少的用户交互。SQL Server提供了用于建立用户连接、提供数据安全性和查询请求服务的全部功能。用户所要做的是建立一个数据库和与之交互的应用程序,不用为背后的过程担心。关于SQL Server数据库的进一步介绍详见第2章。

1.2 安装 SQL Server 2000

SQL Server 2000是在SQL Server 7.0的基础上扩展升级的产品，它是一款面向高端的数据库管理系统，具有性能稳定、便于管理和易于开发等优势，赢得了众多客户的喜爱。

为了满足不同的性能、运行时间以及企业和个人不同的价格需求，SQL Server 2000有不同版本的系列产品。

- 企业版（Enterprise Edition）
- 标准版（Standard Edition）
- 个人版（Personal Edition）
- 开发版（Developer Edition）

本节将以开发版为例，介绍SQL Server 2000的安装准备事项、安装的软硬件要求、账号创建、安装路径、安装步骤等内容。

1. 安装前的准备事项

安装SQL Server 2000前，要检查计算机的硬件和软件的配置是否符合SQL Server 2000的安装要求，如果符合要求，即可进行SQL Server 2000的安装操作；如不符合要求，则要对计算机的硬件和软件进行升级。例如，如果内存不符合安装要求，则用户需要增加计算机的内存容量，直到符合安装要求为止。

2. 创建SQL Server 2000服务账户

SQL Server 2000的服务账户可在安装时进行设置，如图1-1所示。在“用户名”文本框中输入系统登录用户名，在“密码”文本框中输入登录密码信息，即可实现服务账户的创建。在SQL Server 2000的登录中可应用此账户实现SQL Server 2000的登录。

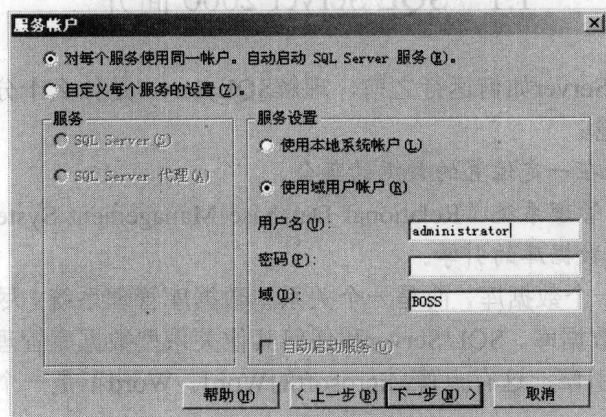


图 1-1 创建服务账户

3. SQL Server 2000的安装路径

SQL Server 2000数据库系统的文件分为系统文件、程序文件和数据文件。其中系统文