



职业教育计算机及应用专业实训教材

丛书主编 耿祥义

SQL Server 数据库开发 实训教程

许爽 陆红彬 李岩 编著



清华大学出版社





职业教育计算机及应用专业实训教材

丛书主编 耿祥义

SQL Server 数据库开发 实训教程

许爽 陆红彬 李岩 编著

常州大学图书馆
藏书章



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书主要讲述了大型数据库管理系统 SQL Server 2000 的功能特点,介绍了使用 SQL Server 2000 进行数据库开发与设计的实用技术,全书共分为 14 章,内容主要包括数据库的建模,SQL Server 管理系统的表、视图、完整性约束、存储过程和触发器等数据库对象的创建、更新和删除操作等。本书以培养读者的能力为目的,配备了大量的例题和习题,内容安排详略得当,突出重点,分散难点,使读者能够实际掌握知识,提高技能。

本书适合作为中、高等职业院校计算机及应用、数据库开发、软件开发、网站设计等相关专业的教材,也适合作为数据库开发爱好者的学习参考书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

SQL Server 数据库开发实训教程/许爽,陆红彬,李岩编著. —北京:清华大学出版社, 2011.7

(职业教育计算机及应用专业实训教材)

ISBN 978-7-302-25636-6

I. ①S… II. ①许… ②陆… ③李… III. ①关系数据库—数据库管理系统, SQL Server 2000—高等职业教育—教材 IV. ①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 099511 号

责任编辑:田在儒

责任校对:刘 静

责任印制:王秀菊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京四季青印刷厂

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:15.5 字 数:351 千字

版 次:2011 年 7 月第 1 版 印 次:2011 年 7 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:29.00 元

产品编号:036467-01

编委会

职业教育计算机及应用专业实训教材

主 任 耿祥义

副主任 陈利平 孙 辉 郭丽娜 肖刚强 牟维晓

成 员 李 岩 曹 坤 赵薇娜 石 慧 赵苗苗 王璟泓

杜广霞 许 爽 陆红彬 李艳艳 班 蕾 唐红杰

毕 红 刘晓红 宋 毅 王丽红 金晓雪 何馨宇

李 楠 王 伟 史琳琳

本书是针对高职高专教育,注重实训操作、培养学生能力的实训系列教程之一“SQL Server 2000 实训教程”。在编排上,注重教材的可读性和实用性,语言浅显易懂,知识全面丰富,选例经过精心的设计和编制,有助于读者对知识的理解以及能力的提升。

本书共分为 14 章,分别介绍了数据库的建模过程、数据库的创建、修改和删除;数据表及其中数据、对应完整性的创建、修改和删除;查询操作及存储过程和触发器等其他数据库对象的使用。

第 1 章为 SQL Server 2000 概述,介绍了 SQL Server 2000 的安装方式,最为重要的数据库建模内容(包括概念结构设计 E-R 图的绘制、逻辑结构设计关系模式的定义等内容);第 2 章介绍数据库的创建、修改和删除方式(包括数据库中的文件的增、删、改操作);第 3、第 4、第 5 章均是对数据库中表的设计内容的描述,创建、修改和删除设定了各种完整性约束(包括实体完整性、域完整性和参照完整性等)的表,同时对表中数据做增删改操作;第 6 章主要是对 SQL Server 中常用的编程基础元素(运算符、表达式和函数的内容)的介绍;第 7 章是数据库中最为重要的知识内容——查询,使用各种实例做全面而细致的介绍。查询作为数据库中的核心内容,其涉及的操作方法均需要辨识和理解,对软件开发或网站设计中的数据库应用有非常重要的作用;第 8 章介绍了基于数据查询为主要内容的视图(可更新视图和不可更新视图)的使用;第 9 章将数据库中的功能实现——函数的内容做了细致的描述;第 10 章介绍了存储过程和触发器两种数据库对象的使用,完成具有独立功能的程序设计;第 11 章对数据库中常用的事务处理内容做简要介绍,将数据库中的操作以事务为单位进行统一管理和操作;第 12 章对数据的逐行处理——游标机制的使用进行阐述,根据游标结果集和游标的位置确定,对表中数据进行一行一行的处理;第 13 章针对 SQL Server 2000 的系统安全性问题做了详细的介绍;第 14 章阐述

了数据转换服务及数据库的备份。当需要将数据库的内容与其他的数据源之间做信息交流时,第14章DTS服务为我们提供了方便。

在本书的编写中,作者采用的方式是使用与读者生活较为相关的实例——学生成绩管理系统为通篇主线,从数据库的建模—物理数据库的创建—数据库中表的创建—数据表中完整性的设计—数据表中数据的操作—数据的增删改查操作—特殊功能在数据库中的体现—系统级的安全措施实施,直到DTS数据转换操作,整体思想贯穿全书始终,当读者阅读本书后,此学生成绩管理系统的架构也会被完整地勾勒出来。这对于培养读者能力、塑造建库思想是非常有利的。

希望本书对读者学习SQL Server 2000能够提供一定帮助,在编写的过程中,作者尽量保证将SQL Server 2000数据库管理系统中最为常用的技术内容介绍给读者,但因作者知识掌握得有限,书中出现不当之处,敬请读者批评指正。

编 者

2011年5月

目录

职业教育计算机及应用专业实训教材

第1章 SQL Server 2000 概述	1
1.1 SQL Server 2000 简介	1
1.2 SQL Server 2000 的安装	3
1.3 数据库系统设计	21
第2章 创建数据库	44
2.1 创建数据库	44
2.2 修改数据库	55
第3章 数据库中表的设计	61
3.1 数据表的创建	61
3.2 数据表的修改和删除	72
第4章 数据表的完整性设计	77
4.1 数据表完整性的分类	77
4.2 数据完整性的设计和实现	81
第5章 数据表中数据的操作	95
5.1 数据的插入操作	95
5.2 数据的更新和删除操作	100
第6章 变量、运算符和函数使用	105
6.1 SQL Server 中的变量	105

6.2	SQL Server 中的运算符	108
6.3	SQL Server 中的函数	111
第 7 章	SQL Server 中的数据查询	118
7.1	select 语句查询	118
7.2	条件查询	124
7.3	嵌套查询	129
7.4	聚合操作	136
7.5	连接查询	140
7.6	其他查询操作	146
第 8 章	视图及其操作	152
8.1	视图的概念	152
8.2	视图的设计	154
第 9 章	数据库中的程序设计	163
9.1	批处理	163
9.2	流程控制	164
9.3	用户自定义函数的创建	169
第 10 章	存储过程和触发器设计	176
10.1	存储过程	176
10.2	存储过程的设计	178
10.3	触发器的设计	182
第 11 章	事务处理及锁机制	186
11.1	事务概念	186
11.2	锁机制	189
第 12 章	游标机制	193
12.1	游标概念	193
12.2	游标的使用	194
第 13 章	SQL Server 2000 安全性管理	200
13.1	安全性管理	200
13.2	数据库中的角色	213

第 14 章 数据转换服务及数据库的备份	219
14.1 数据转换概述	219
14.2 导入/导出操作	220
14.3 数据库的备份和恢复	230



第 1 章

SQL Server 2000 概述

1.1 SQL Server 2000 简介



相关知识

1. 数据库技术介绍

在现今信息化的社会,信息技术已经成为人们获取信息的重要手段。作为信息技术的重要组成部分,数据库技术的核心作用更为突显。数据库技术主要旨在解决计算机在信息处理过程中如何清晰有效地组织数据、存储数据、管理数据的问题。

人们利用计算机对数据进行处理于 20 世纪 50 年代初就开始了,从人工管理过渡到文件系统管理,最终发展到数据库系统阶段,经历了不断修整和完善的过程。利用数据库系统,对收集到的数据能进行更有条理、更为简便的加工、整理、存储和维护工作,不仅大幅度地提高了数据的查找速率,也实现了数据的共享。数据处理技术的发展、变迁,如图 1.1 所示。

数据库系统可以更有效、安全地管理数据,使得许多应用程序,尤其是网络应用程序,都在使用数据库来处理相关的数据。目前,比较成熟和被广泛使用的数据库系统有 SQL Server 数据库系统、Oracle 数据库系统等,如表 1.1 所示。

表 1.1 数据库系统介绍

数据库系统名称	出品公司	类 型
Oracle 数据库	Oracle 公司	大型数据库系统
SQL Server 各种版本	Microsoft 公司	大型数据库系统
DB2	IBM 公司	大型数据库系统
MySQL	MySQL 公司	大型数据库系统
SyBase	SyBase 公司	大型数据库系统
Access	Microsoft 公司	桌面型数据库系统
Visual FoxPro	Microsoft 公司	桌面型数据库系统

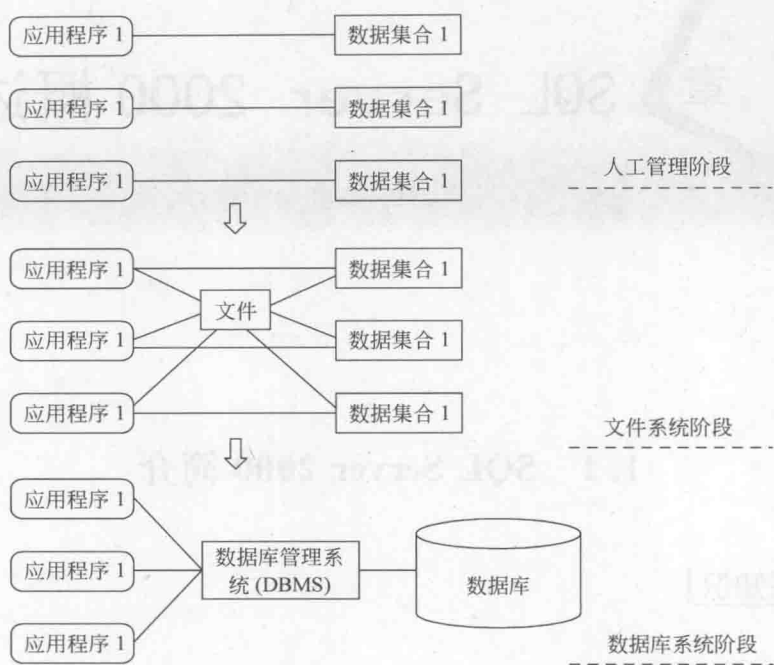


图 1.1 数据处理技术的发展示意图

本书主要介绍 Microsoft SQL Server 2000 关系型数据库管理系统的相关知识。

2. 数据库系统的公共语言——SQL 语言

SQL(Structured Query Language,结构化查询语言)是与关系数据库进行交互的语言,可用于查询、更新和管理关系数据库系统中的数据。SQL 语言的主要功能如下(SQL 语言的详细语法将在后续的章节中讲解)。

- (1) 数据定义：定义数据库中的表、视图、规则、默认、存储过程和触发器等。
- (2) 数据操作：更改、删除数据库中的数据以及向数据库添加新数据。
- (3) 数据查询：从数据库中查找相关数据。
- (4) 数据控制：设置数据库访问对象的权限、设置事务控制等操作。

实现 SQL 语言功能的核心动词如表 1.2 所示。

表 1.2 SQL 核心操作动词

SQL 功能种类	对应核心操作动词
数据定义	create(创建)、alter(修改)、drop(删除)
数据操作	insert(插入)、update(更新)、delete(删除)
数据查询	select(选择)
数据控制	grant(授予权限)、revoke(收回权限)

3. Microsoft SQL Server 2000 的主要版本

- SQL Server 2000 企业版：能满足大型应用程序对数据处理的要求,例如能满足大型

Web 站点和企业联机事务处理 (OLTP) 及数据仓库系统所需的性能要求。

- SQL Server 2000 标准版：作为小工作组或部门的数据库服务器使用。
- SQL Server 2000 个人版：主要供学习 SQL Server 2000 者使用。

本书主要介绍 Microsoft SQL Server 2000 个人版。

4. Microsoft SQL Server 2000 的工作原理

SQL Server 2000 是基于客户机/服务器的工作原理设计的。客户端应用程序发出请求,提交 SQL 语句,由数据库管理系统(Database Management System,DBMS)软件做中转解释,将解释后的语句传递给 SQL Server 2000 的服务器,服务器响应并进行数据处理,将返回结果传递给数据库管理系统,将最终结果返回前台客户端。具体的操作过程如图 1.2 所示。

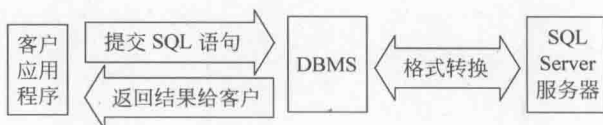


图 1.2 SQL Server 2000 工作原理



能力目标

初识数据库技术,认识数据库在应用程序中的重要地位,了解 SQL 语言的主要功能。了解 Microsoft SQL Server 2000 各个版本的使用范围,熟悉 SQL Server 2000 的工作原理。

1.2 SQL Server 2000 的安装



相关知识

1. SQL Server 2000 安装环境条件

安装 SQL Server 2000 数据库管理系统必须做好安装前的准备工作,要求如下:

- (1) 有足够大的内存支持,最少为 128MB 的空间;
- (2) 有足够的硬盘容量,典型安装后大约需要近 600MB 的空间;
- (3) 操作系统支持 Windows 2000 以上版本和 Windows XP, Windows Vista 系统也兼容 SQL Server 2000 环境。

2. SQL Server 2000 的基本服务器组件

1) 企业管理器

企业管理器包含 Microsoft 管理控制台(MMC)的主要服务器管理界面。利用企业管理器直观的用户界面,可以完成绝大多数的数据库管理任务,如图 1.3 所示。

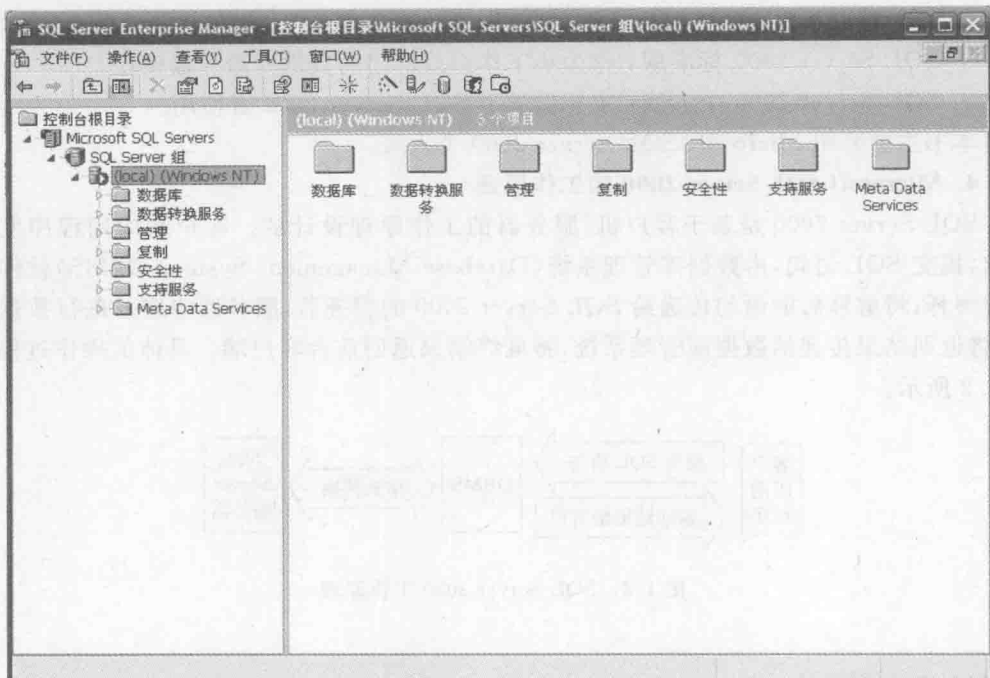


图 1.3 SQL Server 2000 企业管理器

2) 查询分析器

提供命令交互式图形用户界面如图 1.4 所示。使用查询分析器可以编辑、运行 SQL 语句。

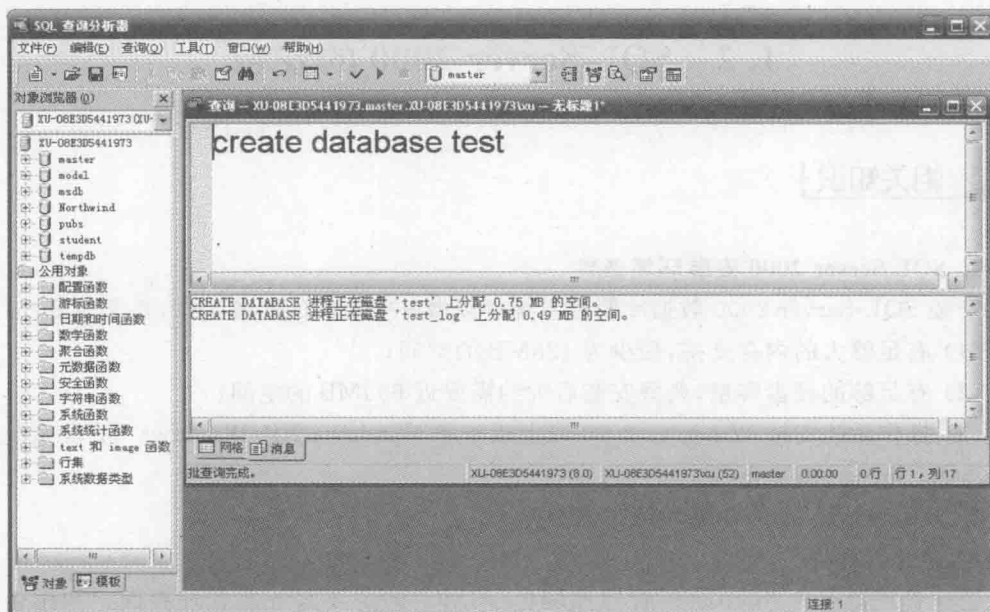


图 1.4 SQL Server 2000 查询分析器

为了方便用户操作数据库,“查询分析器”组件的左边设置了一个对象浏览器,里面包含了几乎整个 SQL Server 数据库管理系统的内容。

在这里,简要介绍一下目录树的内容,具体如图 1.5 所示。

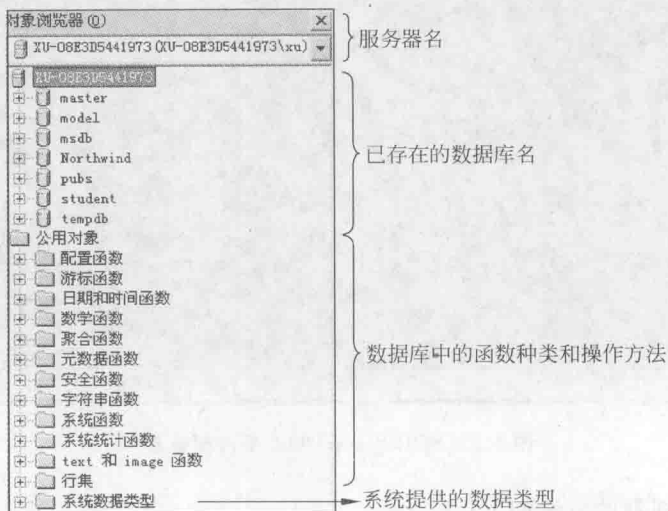


图 1.5 对象浏览器主要内容

展开一个数据库的子目录,显示出当前数据库中的内容,如图 1.6 所示。

3) 服务管理器

服务管理器提供 SQL Server 2000 服务的开始、暂停、停止的交互界面,如图 1.7 所示。其中的服务包括 SQL Server Agent、SQL Server、Distributed Transaction Coordinator 等。



图 1.6 数据库的子目录



图 1.7 SQL Server 2000 服务管理器

4) 事件探查器

事件探查器可以监视 Microsoft SQL Server 实例中的事件,并可跟踪捕获各个事件的数据,保存后利于以后分析,如图 1.8 所示。

5) 系统监视器

系统监视器是 Windows 系统的一个图形工具,用于测试个人或网络计算机的性能,同时也可达到对 SQL Server 2000 的监视目的。

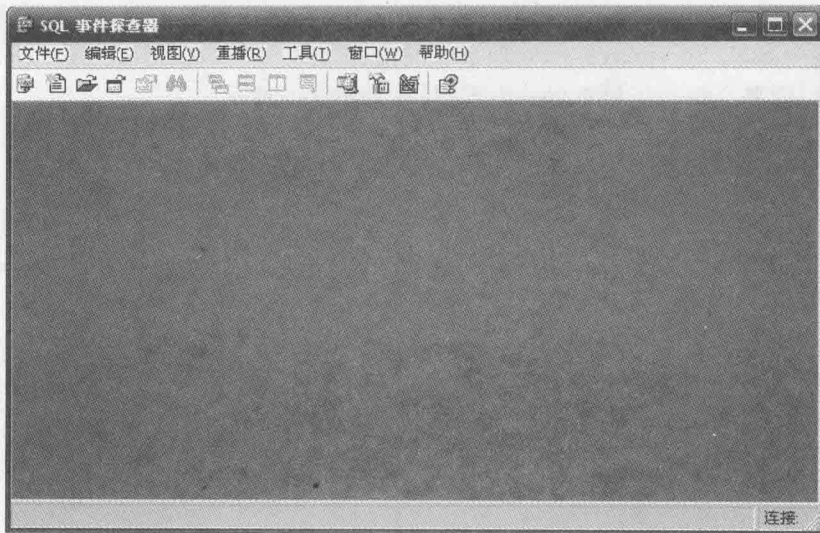


图 1.8 SQL Server 2000 事件探查器

查找系统监视器的方法如下：

打开“控制面板”，选择“性能和维护”中“管理工具”下的“性能”选项。

打开后的“系统监视器”窗口，如图 1.9 所示。

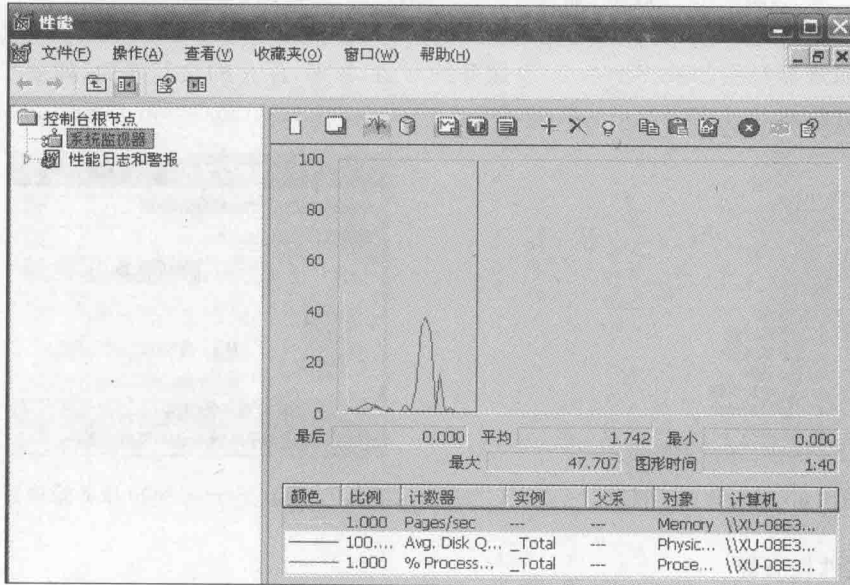


图 1.9 SQL Server 2000 系统监视器

6) 联机丛书

Microsoft SQL Server 2000 自带的联机帮助性电子文档，囊括了 SQL Server 2000 的所有操作、管理、性能等方面的信息和操作用法。利用它可以解决很多在操作中出现的

问题。

3. SQL Server 2000 的服务器操作

1) 启动和停止 SQL Server 2000 服务的操作

打开服务管理器,启动 SQL Server 2000 服务的方法如下:

选择“开始”→“程序”→Microsoft SQL Server→“服务管理器”选项,在弹出的对话框中单击“开始/继续”按钮。

单击服务管理器窗口中的“停止”按钮可以停止 SQL Server 2000 服务。

2) 使用命令启动和停止服务的方法

单击桌面“任务管理器”的“开始”按钮,在打开的菜单中选择“运行”选项,输入 cmd 命令,打开提示符窗口,如图 1.10 所示。

在打开的命令提示符窗口中输入 net start mssqlserver 命令,就可以启动 SQL Server 2000 服务,如图 1.11 所示。在打开的命令提示符窗口中输入 net stop mssqlserver 命令,可以停止 SQL Server 2000 服务,如图 1.12 所示。

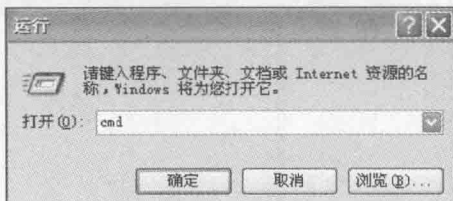


图 1.10 “运行”对话框

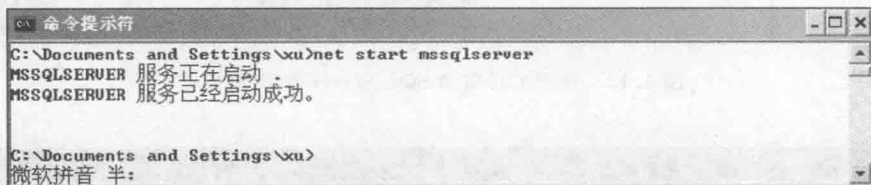


图 1.11 命令提示符窗口启动 SQL Server 2000 服务

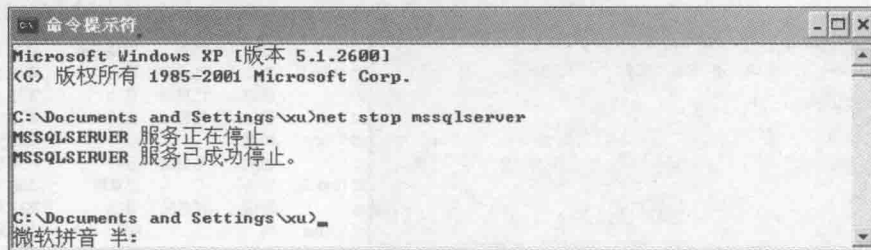


图 1.12 命令提示符窗口停止 SQL Server 2000 服务

3) 管理工具启动和停止服务的方法

操作步骤如下:

打开“控制面板”,选择“性能和维护”中“管理工具”下的“服务”选项。

在列表中找到项目 MSSQLSERVER,右击选择“启动”命令,就可以启动 SQL Server 2000 服务。右击选择“停止”命令,就可以停止 SQL Server 2000 服务,如图 1.13、图 1.14 所示。

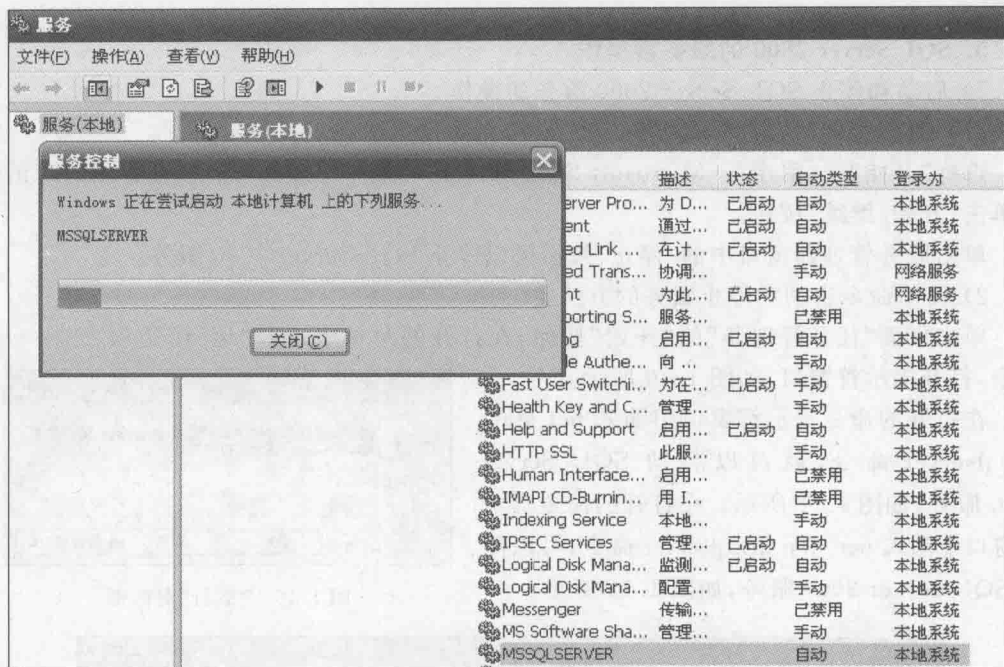


图 1.13 管理工具启动 SQL Server 2000 服务

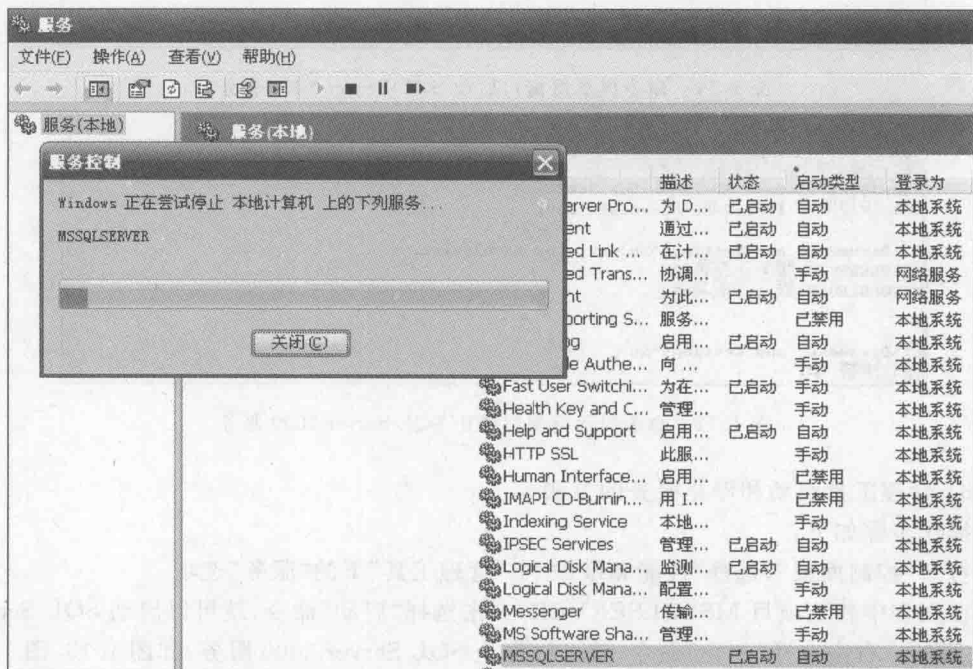


图 1.14 管理工具停止 SQL Server 2000 服务