

21世纪高职高专教学做一体化规划教材

SQL Server

项目化教程

数据库技术

教 学 做 一体化

- ★ 项目主线
- ★ 任务驱动
- ★ 理实一体
- ★ 易学乐学

主 编 郭振民 董学枢
副主编 范爱华 沈继云



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

SQL Server 2000 数据库技术

SQL Server

数据库技术

数据库技术



本书特色
本书特色
本书特色
本书特色

数据库技术
数据库技术
数据库技术

数据库技术

21 世纪高职高专教学做一体化规划教材

SQL Server 数据库技术

主 编 郭振民 董学枢

副主编 范爱华 沈继云



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书从高职高专的培养目标和学生特点出发,秉承“教学做合一”的原则,以“激发学生兴趣”为着眼点,认真组织内容,精心设计案例。

全书从应用 SQL Server 2000 设计一个完整的数据库系统的角度出发,围绕一个 student 数据库项目,展开有关 SQL Server 2000 知识的学习。主要涵盖了服务器的注册和使用、数据库的创建和使用、表的创建和使用、查询、索引、视图、存储过程、数据库安全等内容。同时,为了加强学习效果,每个子项目后都安排了一个实训,使读者能够运用所学知识并参照书中实例进行实际的数据库设计,以达到学以致用目的。

本书结构新颖、语言通俗易懂,主要面向高职高专院校计算机相关专业的学生,同时也可作为计算机相关专业的培训教材和参考资料。

本书提供免费的电子教案,读者可以从中国水利水电出版社和万水书苑网站下载,网址为: <http://www.waterpub.com.cn/softdown/>和 <http://www.wsbookshow.com>。

图书在版编目(CIP)数据

SQL Server数据库技术 / 郭振民, 董学枢主编. --
北京: 中国水利水电出版社, 2009.9

21世纪高职高专教学做一体化规划教材
ISBN 978-7-5084-6827-3

I. ①S… II. ①郭… ②董… III. ①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. ①TP311.138

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第170704号

策划编辑: 石永峰 责任编辑: 杨元泓 加工编辑: 陈洁 封面设计: 李佳

书 名	21 世纪高职高专教学做一体化规划教材 SQL Server 数据库技术
作 者	主 编 郭振民 董学枢 副主编 范爱华 沈继云
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路 1 号 D 座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (营销中心)、82562819 (万水)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京蓝空印刷厂
规 格	184mm×260mm 16 开本 11.5 印张 279 千字
版 次	2009 年 9 月第 1 版 2009 年 9 月第 1 次印刷
印 数	0001—4000 册
定 价	20.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换
版权所有·侵权必究

前 言

21 世纪是一个信息时代,人类的衣食住行离不开信息。数据是用来记录信息的可识别的符号,是信息的具体表现形式。人们借助计算机进行数据管理是计算机应用的一个重要方面。随着数据管理重要性的不断提高,数据管理技术也在进一步发展。从最初的人工管理到文件管理,直到现在的数据库管理,数据管理技术已经日趋成熟。SQL Server 2000 是由微软公司开发和推广的关系型数据库系统,一个可扩展的、高性能的、为分布式客户机/服务器应用所设计的数据库管理系统,它具有十分强大的数据存储和处理功能。

SQL Server 2000 课程是一门实践性较强的课程,本书旨在改变传统理论教学模式,遵照“教学做一体化”教学理念,以项目为主线,采用“项目导入”、“项目准备”、“项目任务”、“项目练习”、“项目总结”、“项目实训”的全新模式。学生在老师的指导下,以主体地位在完成一个个具体项目任务的过程中,理解概念,掌握知识,获得技能。

本书按照 student 项目实现的过程,阐述了 SQL Server 2000 服务器的注册和使用、数据库的创建和使用、表的创建和使用、查询、索引、视图、存储过程、数据库安全等内容。

本书从高职高专的培养目标和学生的特点出发,秉承“项目化课程”的原则,以具体的“任务”为着眼点,认真组织内容、精心设计项目,力求简洁明了,清晰易懂、更具人性化。主要具有以下特点:

(1) 以项目为主线。全书围绕设计 student 数据库这个总项目为主线,根据项目开发步骤分成八个分类子项目进行设计。

(2) 以任务来驱动。分类子项目的实现是通过“提出任务”、“分析任务”、“完成任务”来实现的。完成任务的过程就是理论知识的学习过程。

(3) 以实例来讲授。对任务进行精炼、提取,形成大量的经典实例,通过实例讲解提高学生动手的能力及实际解决问题的能力。

(4) 以实训来检验。每一个子项目都安排一个实训,实训完成的情况反映了学生掌握知识和技能的情况。

本书由江海职业技术学院郭振民、董学枢任主编,扬州工业职业技术学院范爱华、无锡南洋职业技术学院沈继云任副主编,苏州建设交通高等职业技术学校崔爱国参加了教材的部分编写工作,全书由董学枢负责统稿。另外,在编书期间得到杨琴琴、刘华春、高峰、汪湜、蒋其怀、龚香等的帮助,在此一并表示感谢。

由于编者水平有限,加上时间仓促,书中疏漏和错误之处在所难免,恳请广大的老师和同学提出宝贵意见。作者信箱:gydxs1@hotmail.com。

作 者

2009 年 6 月

目 录

前言

项目一 认识 SQL Server 2000	1
项目 1.1 启动和停止 SQL Server 2000 服务	4
项目 1.2 注册和连接 SQL Server 服务器	6
任务 1 注册服务器	7
任务 2 设置 SQL Server 登录身份验证模式	9
项目 1.3 使用 SQL Server 2000 管理工具	13
任务 1 使用企业管理器组件	13
任务 2 使用查询分析器组件	15
任务 3 使用联机丛书组件	16
项目二 创建和维护数据库	19
项目 2.1 创建数据库	22
任务 1 创建数据库	22
任务 2 查看和设置数据库选项	30
项目 2.2 修改和删除数据库	32
任务 1 修改数据库	32
任务 2 删除数据库	36
项目 2.3 分离和附加数据库	37
任务 1 分离数据库	37
任务 2 附加数据库	39
项目三 创建和维护表	43
项目 3.1 创建表结构	45
任务 1 使用企业管理器创建表结构	46
任务 2 使用查询分析器创建表结构	47
项目 3.2 使用企业管理器创建完整性约束	48
任务 1 创建主键 (Primary Key) 约束	49
任务 2 创建外键 (Foreign Key) 约束	51
任务 3 创建默认值 (Default) 约束	53
任务 4 创建检查 (Check) 约束	54
任务 5 创建唯一性 (Unique) 约束	55
项目 3.3 使用 T-SQL 语言创建完整性约束	56
任务 1 通过 CREATE-SQL 重新创建完整性约束	56
任务 2 通过 ALTER-SQL 修改表结构	58
项目 3.4 管理表中数据	59
任务 1 使用企业管理器管理表数据	59
任务 2 使用查询分析器管理表数据	60

项目四 基于单表查询数据	64
项目 4.1 使用 SELECT 子句选取字段和记录	67
任务 1 查询表中所有字段	67
任务 2 选取部分字段	69
任务 3 设置查询记录范围	70
任务 4 设置字段别名	72
任务 5 使用计算字段	73
项目 4.2 使用 WHERE 子句进行选择查询	74
任务 1 基于比较条件选择查询	75
任务 2 基于范围条件选择查询	76
任务 3 基于列表条件选择查询	78
任务 4 基于模糊条件选择查询	79
任务 5 基于 NULL 值选择查询	82
任务 6 基于多个条件选择查询	83
项目 4.3 使用 ORDER BY 子句进行记录排序	84
任务 1 使用 ORDER BY 子句进行记录排序	84
任务 2 使用 TOP 谓词与 ORDER BY 子句进行记录排序	86
任务 3 使用 TOP...WITH TIES 谓词与 ORDER BY 子句进行记录排序	87
项目 4.4 使用 GROUP BY 子句进行数据分组	89
任务 1 使用统计函数进行数据计算	89
任务 2 使用 GROUP BY 子句进行数据分组	91
任务 3 使用 HAVING 子句进行分组后筛选	92
项目 4.5 使用 COMPUTE 子句汇总数据	94
任务 1 使用 COMPUTE 子句进行数据汇总	94
任务 2 使用 COMPUTE BY 子句进行数据分类汇总	95
项目五 基于多表查询数据	99
项目 5.1 基于多表联接的查询	99
任务 1 基于内联接的多表查询	99
任务 2 基于左外联接和右外联接的多表查询	102
任务 3 基于自联接的多表查询	104
项目 5.2 子查询	106
任务 1 非相关子查询（不依赖于外部查询的子查询）	106
任务 2 相关子查询（依赖于外部查询的子查询）	111
任务 3 IN 子查询和 EXISTS 子查询	113
任务 4 包含在 INSERT、UPDATE、DELETE 语句里的子查询	115
项目六 SQL Server 2000 安全性管理	118
项目 6.1 SQL Server 登录用户、数据库用户与权限	118
任务 1 设置身份验证模式	119
任务 2 创建登录账户	120

任务 3 创建数据库用户	123
任务 4 赋予数据库用户操作数据库对象的权限	125
项目 6.2 角色	127
任务 1 新建数据库角色	128
任务 2 添加角色成员	130
项目七 索引和视图	134
项目 7.1 索引	135
任务 1 创建和删除非聚集索引	135
任务 2 创建聚集索引	138
项目 7.2 视图	140
任务 1 使用企业管理器创建视图	140
任务 2 使用 T-SQL 命令创建视图	143
任务 3 使用企业管理器删除视图	144
任务 4 使用 T-SQL 命令删除视图	145
项目八 存储过程和触发器	147
项目 8.1 存储过程	149
任务 1 创建不带参数的存储过程	149
任务 2 创建带参数的存储过程	151
任务 3 执行存储过程	152
项目 8.2 触发器	154
任务 1 创建触发器	155
任务 2 删除触发器	157
综合应用 SQL 与前台的连接	159
附录 A 安装过程	163
附录 B T-SQL 语言	169
参考文献	176

项目一 认识 SQL Server 2000



项目导入

假设某学院要开发一个管理系统，用来管理学生的成绩。该系统需要实现下面的功能：

- 能够查询学生和课程的基本情况。
- 能够查询学生每门课的成绩。
- 能够查询某个考生参加了几门考试。
- 能够计算考试通过率。

如何设计该系统呢？很显然首先应该把所有学生、课程等相关数据存储起来，然后对这些原始记录进行修改、查询等操作。

可以看出，如何有效、快速地管理数据是管理系统的核心。SQL Server 2000 是目前较流行的大型数据库管理系统。



项目要求

- 熟悉 SQL Server 2000 的各种版本以及所需的软硬件要求。
- 掌握 SQL Server 2000 的服务器注册与连接方法。
- 熟悉 SQL Server 2000 的常见组件。



项目准备

一、数据库相关概念

1. DB（数据库）、DBMS（数据库管理系统）、DBS（数据库系统）

基本概念：DB（数据库）。

数据库是指长期储存在计算机内的、有组织的、可共享的数据集合。数据库中的数据按数据模型组织、描述和存储，具有最小的冗余度、较高的数据独立性和易扩展性，并可以为多个用户可共享。

基本概念：DBMS（数据库管理系统）。

DBMS（数据库管理系统），顾名思义就是用户（应用程序）与 DB（数据库）之间进行管理的系统软件，一般包括数据库建立、查询、更新及各种数据控制。

用户（应用程序）与数据库之间的关系图如图 1-1 所示。

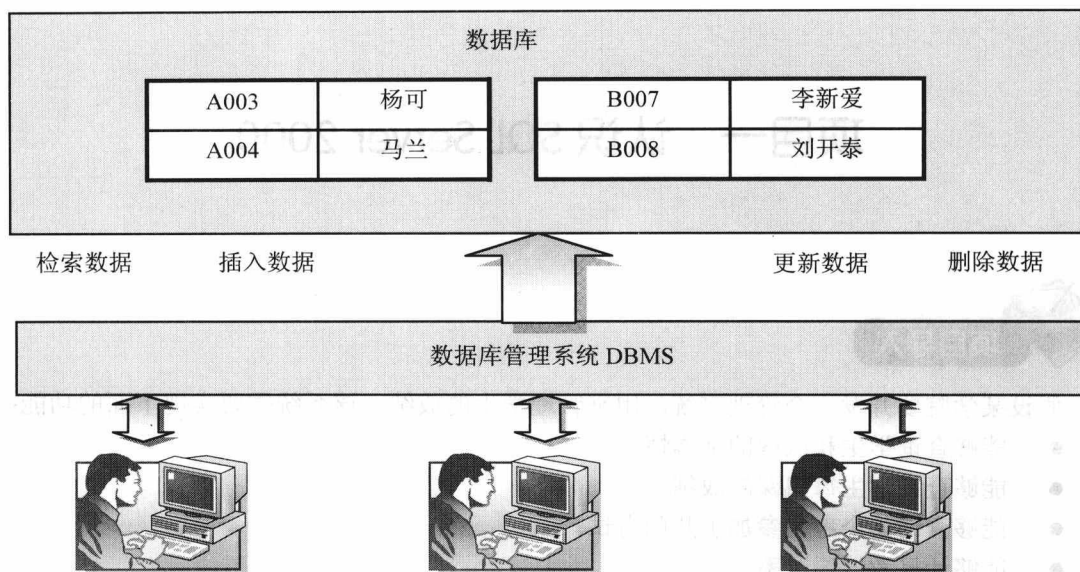


图 1-1 数据库管理系统 (DBMS)

基本概念：DBS（数据库系统）。

数据库系统是指在计算机系统中引入数据库后的系统构成，一般由数据库、数据库管理系统、应用系统、数据库管理员和用户构成。

数据库系统示意图如图 1-2 所示。

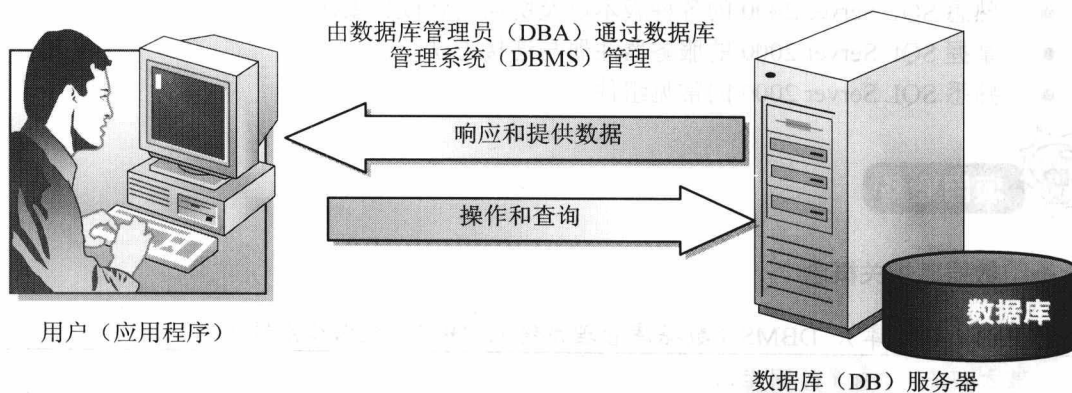


图 1-2 数据库系统 (DBS)

2. 关系型数据库

根据数据库系统所采用的数据模型的不同，数据库系统可分为层次型、网状型、关系型和面向对象型等多种类型。目前，关系型数据库系统应用最为广泛。它用二维表来表示实体和实体间的联系。

在关系型数据库中，数据库由二维表、关系以及操作对象组成。数据存放在表中，它的

示意图如图 1-3 所示。

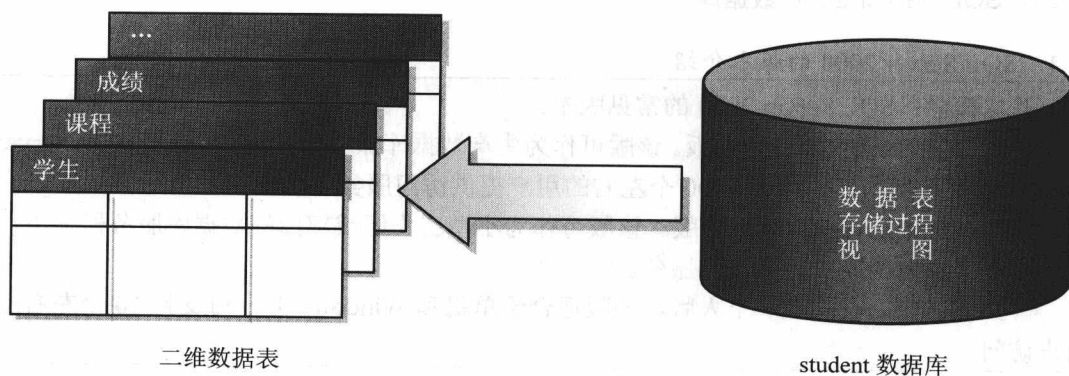


图 1-3 关系型数据库示例

在关系型数据库中，数据分门别类地存储于各个二维表中，每一个二维表都会包含特定主题的数据。

基本概念：二维表。

二维表是由行（又称为记录）和列（又称为字段）组成的。每一个字段分别存储着不同性质的数据。每一行代表一个实体，二维表如图 1-4 所示。

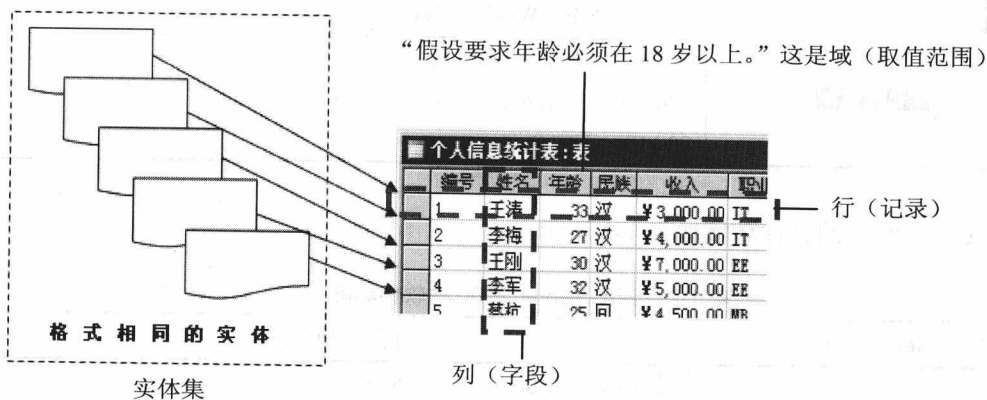


图 1-4 二维表示例

3. 时下流行数据库

时下流行的数据库主要包括 Oracle 公司的“关系—对象”型数据库 Oracle，Oracle 数据库产品免费、服务收费；IBM 公司的 DB2 数据库，它支持多种操作系统、多种类型的硬件和设备。

Microsoft 公司开发和推广的基于客户机/服务器（C/S）体系结构关系型数据库管理系统 SQL Server，它最初是由 Microsoft、Sybase 和 Ashton-Tate 三家公司共同开发的，并于 1988 年推出了第一个 OS/2 版本。SQL Server 近年来不断更新版本，1996 年，Microsoft 推出了 SQL Server 6.5 版本；1998 年，SQL Server 7.0 版本和用户见面；SQL Server 2000 是 Microsoft 公司于 2000 年推出的最新版本。

二、SQL Server 2000 数据库

1. SQL Server 2000 的版本介绍

基本概念：SQL Server 2000 的常见版本。

(1) SQL Server 2000 企业版。该版可作为生产数据库服务器使用，它支持 SQL Server 2000 的所有可用功能，可为 1000 个左右的用户提供访问服务。

(2) SQL Server 2000 标准版。该版可作为小型工作组或部门的数据库服务器使用，可为 100 个左右的用户提供访问服务。

(3) SQL Server 2000 个人版。该版适合于单机和 Windows 9x，可支持 10 个左右的用户访问。

2. SQL Server 2000 的软硬件环境要求

SQL Server 2000 的硬件环境如表 1-1 所示。

表 1-1 SQL Server 2000 的硬件环境

硬件名称	最低配置
处理器 	166MHz 奔腾处理器或者更高
内存 	最小 256 MB (Windows 2000 安装) 最小 64 MB (Windows NT 4.0 安装)
磁盘容量 	250 MB (典型安装) 100 MB (客户端工具) 270 MB (完全安装) 50~130MB (分析服务) 80 MB (英文查询)

SQL Server 2000 的软件环境如表 1-2 所示。

表 1-2 SQL Server 2000 的软件环境

SQL Server 版本	适用的操作系统
企业版、标准版	Windows NT Server 4.0 加 SP5 Windows 2000 Server
个人版或只安装客户端工具	Windows Me, Windows 95/98, 再加 IE5 Windows NT 4.0 所有版本, 再加 SP5 Windows 2000 所有版本

项目 1.1 启动和停止 SQL Server 2000 服务

SQL Server 2000 的服务种类主要包括 SQL Server、SQL Server Agent、Microsoft Search 和 Distributed Transaction Coordinator (MS-DTC) 服务，如图 1-5 所示。

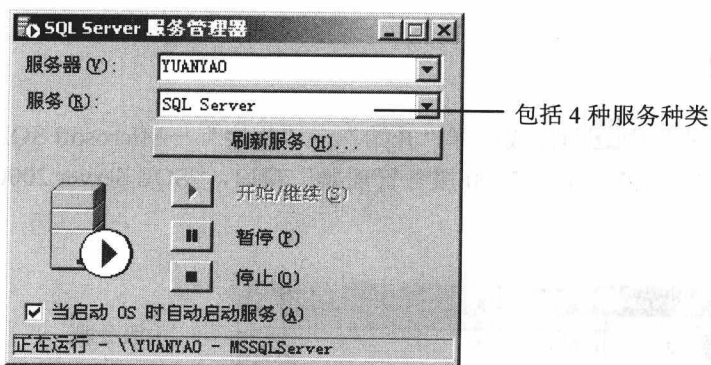


图 1-5 SQL Server 2000 的服务种类

基本概念：SQL Server 2000 的四大服务种类。

(1) SQL Server。完成基本操作所使用的主要服务。具有管理所有组成数据库的文件，处理 T-SQL 程序，执行存储过程和支持分布查询等功能。

(2) SQL Server 2000 Agent。SQL Server 代理程序服务，启动这项服务可以让 SQL Server 对周期性的事件做安排，并且当发生问题或产生预定义好的警报时，主动提醒系统管理员或操作员。

(3) Microsoft Search。Microsoft 搜索服务。这项服务支持 SQL Server 的全文搜索功能。

(4) MS-DTC。分布式事务处理协调器服务。启动这项服务可管理两个或多个数据库服务器之间的事务操作。

安装 SQL Server 2000 后，默认的服务管理器会在开机时自动启动。每当开机完成后，在任务栏的时钟区域里可以看见服务管理器图标，如图 1-6 所示。



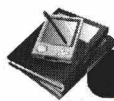
说明服务已经启动

图 1-6 任务栏中的服务管理器



提出任务

在 SQL Server 2000 中启动、暂停、停止 YUANYAO 服务器。



分析任务

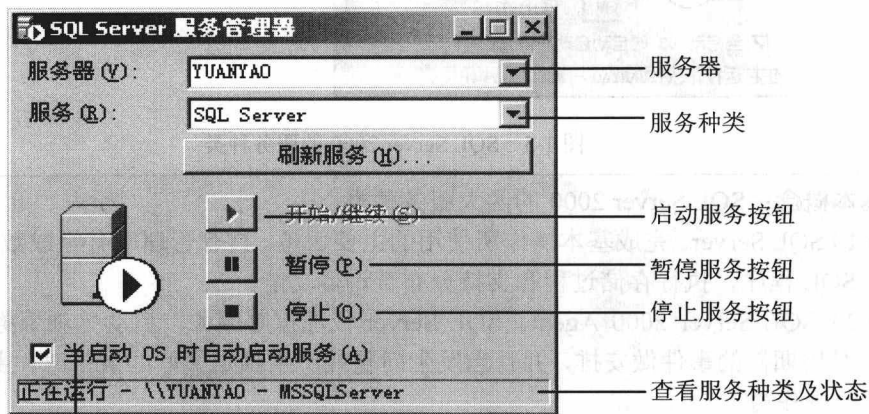
首先打开“SQL Server 2000 服务管理器”窗口，选择 YUANYAO 服务器，可以选择  (“启

动”按钮)、 (“暂停”按钮)、 (“停止”按钮)来启动、暂停、停止服务。



完成任务

(1) 双击“任务栏”中图标或选择“开始”→“程序”→Microsoft SQL Server→“服务管理器”命令，打开“SQL Server 2000 服务管理器”窗口，“SQL Server 2000 服务管理器”窗口如图 1-7 所示。



选中后，再次启动 OS，SQL Server 2000 服务自动执行

图 1-7 “SQL Server 2000 服务管理器”窗口

(2) 选择 (“启动”按钮)可以启动指定服务器的指定服务，此时任务栏中图标变为图标。

(3) 选择 (“暂停”按钮)可以暂停指定服务器的指定服务，此时任务栏中图标变为图标。

(4) 选择 (“停止”按钮)可以停止指定服务器的指定服务，此时任务栏中图标变为图标。

注意：

(1) 如果停止 SQL Server 服务，建议先将服务设为。在状态时新用户将无法登录，已登录的用户仍可继续操作，接着发出消息通知用户 SQL Server 服务将要停止，提醒他们尽快完成工作，然后再执行停止操作。

(2) 如果要结束“服务管理器”，右击图标，选择“退出”命令即可。

项目 1.2 注册和连接 SQL Server 服务器

在安装完 SQL Server 2000 的计算机上自动启动 SQL Server 服务后，第一次打开“企业管理器”时，系统会自动连接本地计算机数据库的注册，但若连接远程计算机上的服务器，就必须进行服务器的注册。

任务 1 注册服务器



提出任务

利用 SQL Server 2000 创建的默认账户，通过注册服务器向导注册服务器。



分析任务

在“企业管理器”工具中可以通过注册服务器向导进行 A000\JHXY 服务器的注册。



完成任务

(1) 进入“企业管理器”，选择“工具”→“向导”→“注册服务器向导”命令或右击“SQL Server 组”，在弹出的快捷菜单中选择“新建 SQL Server 注册”命令，出现如图 1-8 所示的对话框。

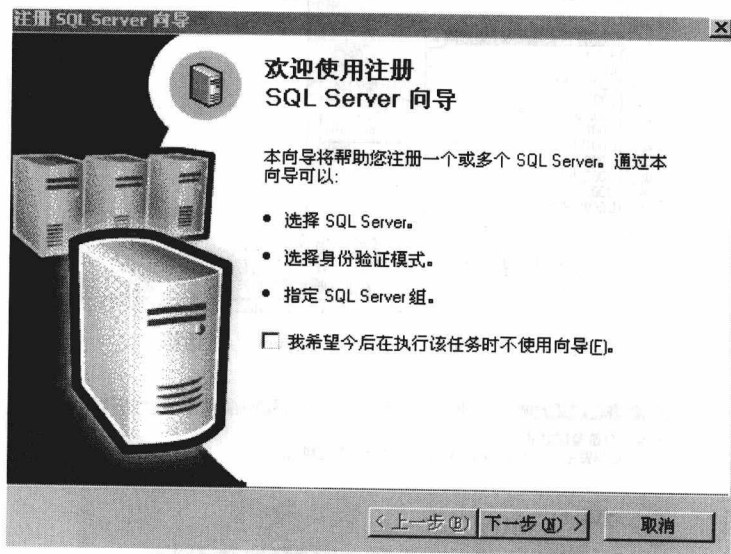


图 1-8 “注册 SQL Server 向导”对话框

(2) 如果在此对话框中选择“我希望今后在执行该任务时不使用向导”复选框，按“下一步”按钮就会切换到“服务器注册属性”对话框。如图 1-9 所示；若在“注册 SQL Server 向导”对话框中不选择该复选框，直接单击“下一步”按钮，出现“选择一个 SQL Server”对话框，如图 1-10 所示。选中 A000\JHXY 服务器，单击“添加”按钮。

(3) 单击“下一步”按钮，出现“选择身份验证模式”对话框，如图 1-11 所示。因为是默认账户，选择“Windows 身份验证”选项。单击“下一步”按钮，采用默认设置。

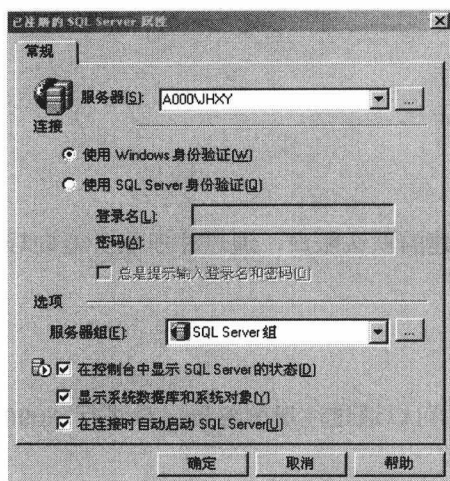


图 1-9 “服务器注册属性”对话框

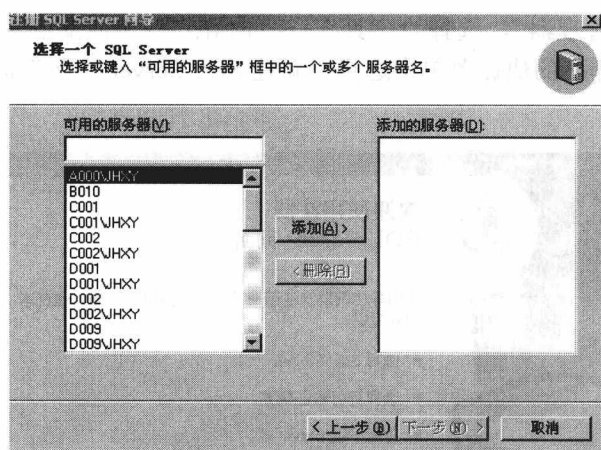


图 1-10 “选择一个 SQL Server”对话框

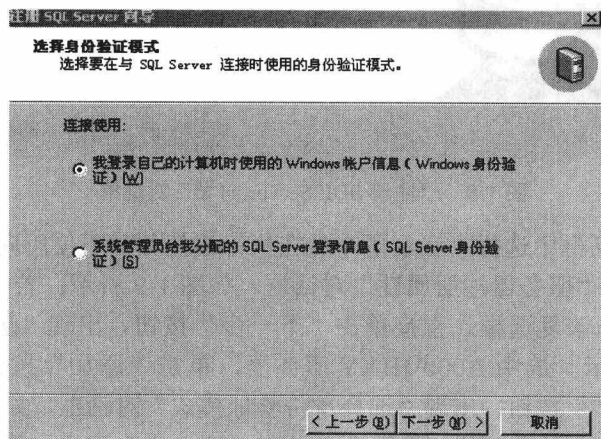


图 1-11 “选择身份验证模式”对话框

(4) 单击“下一步”按钮, 出现“完成注册 SQL Server 向导”对话框, 单击“完成”按钮, 则企业管理器注册完成, 如图 1-12 所示。



图 1-12 “完成注册 SQL Server 向导”对话框

思考: SQL Server 2000 创建的默认账户采用 Windows 身份验证模式, 如果不是默认账户, 能不能采用别的模式注册?

任务 2 设置 SQL Server 登录身份验证模式

基本概念: 服务器的登录账户种类。

- (1) 由 SQL Server 2000 自身负责验证的登录账户。
- (2) 具备登录 SQL Server 2000 权限的 Windows NT/2000 账户。

基本概念: 服务器的登录验证方式。

- (1) SQL 身份验证。它适合于非 Windows 平台的用户或 Internet 用户, 需要提供账户和密码。
- (2) Windows 身份验证。它适合于 Windows 平台用户, 不需要提供密码, 与 Windows 集成验证。



提出任务

创建一个 SQL Server 2000 验证的账户, 用户名为 dxs, 密码为 123, 并用 dxs 账户注册服务器。



分析任务

由题意, 该项目主要包括两大操作, 创建 dxs 账户和重新注册服务器。

创建 dxs 账户: 展开服务器, 创建 dxs 登录账户, 并设置相应的服务器角色权限和数据库访问权限。

重新注册服务器: