



高等学校计算机教育系列规划教材 ■ ■ ■

数据库应用基础实践教程

杨长兴 王小玲 主 编

严 晖 田 琪 副主编



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

TP311. 13/339C

2008

高等学校计算机教育系列规划教材

数据库应用基础实践教程

杨长兴 王小玲 主 编

严 晖 田 琦 副主编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书是与《数据库应用基础教程》配套使用的教学参考书，分为实验篇和案例篇。实验篇共安排 20 个实验，内容选择恰当，具有启发性和实用性，与教材内容紧密结合，强调动手能力的培养，达到即学即用的目的。案例篇共安排了 6 个案例，这些案例分别从文学、法学、医学和工学的角度考虑，结合专业而开发相关信息管理系统，对数据库管理系统的开发利用起到一个较好的启发和引导作用。

本书适合作为高等院校数据库应用课程的教材，也可供社会各类计算机应用人员阅读参考。

图书在版编目（CIP）数据

数据库应用基础实践教程/杨长兴，王小玲主编. —北
京：中国铁道出版社，2008. 2

（高等学校计算机教育系列规划教材）

ISBN 978-7-113-08670-1

I . 数… II . ①杨… ②王… III . 数据库系统—高等学校—
教学参考资料 IV . TP311. 13

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2008）第 021797 号

书 名：数据库应用基础实践教程

作 者：杨长兴 王小玲 等

策划编辑：严晓舟 秦绪好

责任编辑：李 昶 詹 龙

封面设计：付 威

封面制作：白 雪

印 刷：北京鑫正大印刷有限公司

开 本：787×1092 1/16 印张：16.5 字数：382 千

版 本：2008 年 3 月第 1 版 2008 年 3 月第 1 次印刷

印 数：1~5 000 册

书 号：ISBN 978-7-113-08670-1/TP · 2734

定 价：24.00 元

版权所有 侵权必究

本书封面贴有中国铁道出版社激光防伪标签，无标签者不得销售

凡购买铁道版的图书，如有缺页、倒页、脱页者，请与本社计算机图书批销部调换。

前言

关系数据库是计算机科学中非常重要的一部分，数据库技术以及数据库的应用正以日新月异的速度发展。许多技术，如地理信息系统、事务处理系统、联机分析系统、决策支持系统、企业资源规划、客户关系管理、数据仓库和数据挖掘等都是以数据库技术作为基础。目前，数据库技术形成了一套完整的理论体系，它带动了一个巨大的软件产业，并已成为现代社会信息化的重要支柱。

SQL Server 是目前主流的数据库开发平台之一，掌握 SQL Server 的管理和开发，将为 IT 人员提供更广阔的发展空间。本书以 SQL Server 2000 为蓝本，结合 Visual Basic 6.0 作为开发工具，介绍数据库的基本知识和应用开发技术。本书适合作为高等院校数据库应用课程的辅助教材，也可供社会各类计算机应用和开发人员阅读参考。

《数据库应用基础实践教程》的主要任务是使学生掌握数据库设计的基本原理，能够利用所学的数据库知识设计和开发数据库应用程序，解决数据处理中的一些问题。因此，数据库技术的实验和课程设计训练是该课程的一个重要环节。本书紧扣《数据库应用基础教程》教材，以实验和案例为单位，从最基础的 Transact-SQL 语言开始，全方位地介绍训练结构化查询语言、SQL Server 主流数据库、数据库连接方法、数据库应用开发方法和 VB 开发技术等。

本书强调理论与实践相结合，以应用为目的，从数据库应用系统开发的角度来介绍数据库系统的基本知识，为学生应用数据库技术进行数据管理打下基础。通过精心设计的 20 个实验和 6 个案例，基本覆盖了 SQL Server 2000 和 Visual Basic 6.0 环境下，数据库应用开发技术中的重点和难点。本书主要内容有：全面练习编写关系数据库 SQL 语言、练习使用 SQL Server 数据库、练习使用数据库的各种连接技术、用 Visual Basic 进行数据库编程等。全书重点与实效并重，既有相对基本的编程内容，又有一些较为高级的应用实例。每个实验包括：实验目的、实验准备、实验内容及步骤、实验思考。每个案例基本上都包括：系统说明、系统需求分析、系统设计、系统实现等环节，适合不同层次读者学习和使用。

本书由杨长兴教授和王小玲教授任主编，严晖副教授和田琪副教授任副主编。实验篇中的实验 1~实验 20 由刘卫国、王小玲、杨长兴、童键、田琪、周肆清、邵自然、温国海、孙岱、严晖等编写；案例篇中的案例 1 和案例 3 由王小玲编写，案例 2 和案例 5 由严晖编写，案例 4 由刘卫国编写，案例 6 由周肆清编写；全书由王小玲教授负责整理和统稿。在本书的编写过程中，“法院执行案件信息管理系统”得到了杨开湘教授在法学知识方面指导性的指点和帮助，在案例源代码的编写和调试过程中得到了舒卫真、江海涛、余峰、何欣等研究生的大力支持，同时还得到了施荣华教授以及计算机基础教学实验中心全体教师的大力支持和指导，在此表示衷心的感谢。

本书案例源代码可在网站 <http://edu.tqbooks.net> 下载。

由于时间仓促及水平有限，书中不妥之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

编 者

2008 年 1 月

目录

第一篇 实验篇

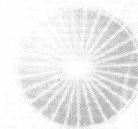
实验 1 SQL Server 2000 的安装	3
实验 2 SQL Server 2000 管理工具的使用	5
实验 3 数据库的创建、修改和删除	8
实验 4 数据库的分离、附加、备份及还原	13
实验 5 数据表的创建和管理	16
实验 6 数据完整性设置	20
实验 7 基本查询	24
实验 8 嵌套查询	27
实验 9 多表连接查询和综合查询	30
实验 10 创建数据库的索引和视图	32
实验 11 存储过程的创建和使用	34
实验 12 触发器的创建和使用	37
实验 13 数据导入和导出	40
实验 14 数据库的安全管理	43
实验 15 Visual Basic 简单程序的应用	45
实验 16 常用控件的操作	48
实验 17 Visual Basic 综合应用	51
实验 18 Data 控件访问数据库	54
实验 19 ADO Data 控件访问数据库	56
实验 20 综合实验	59

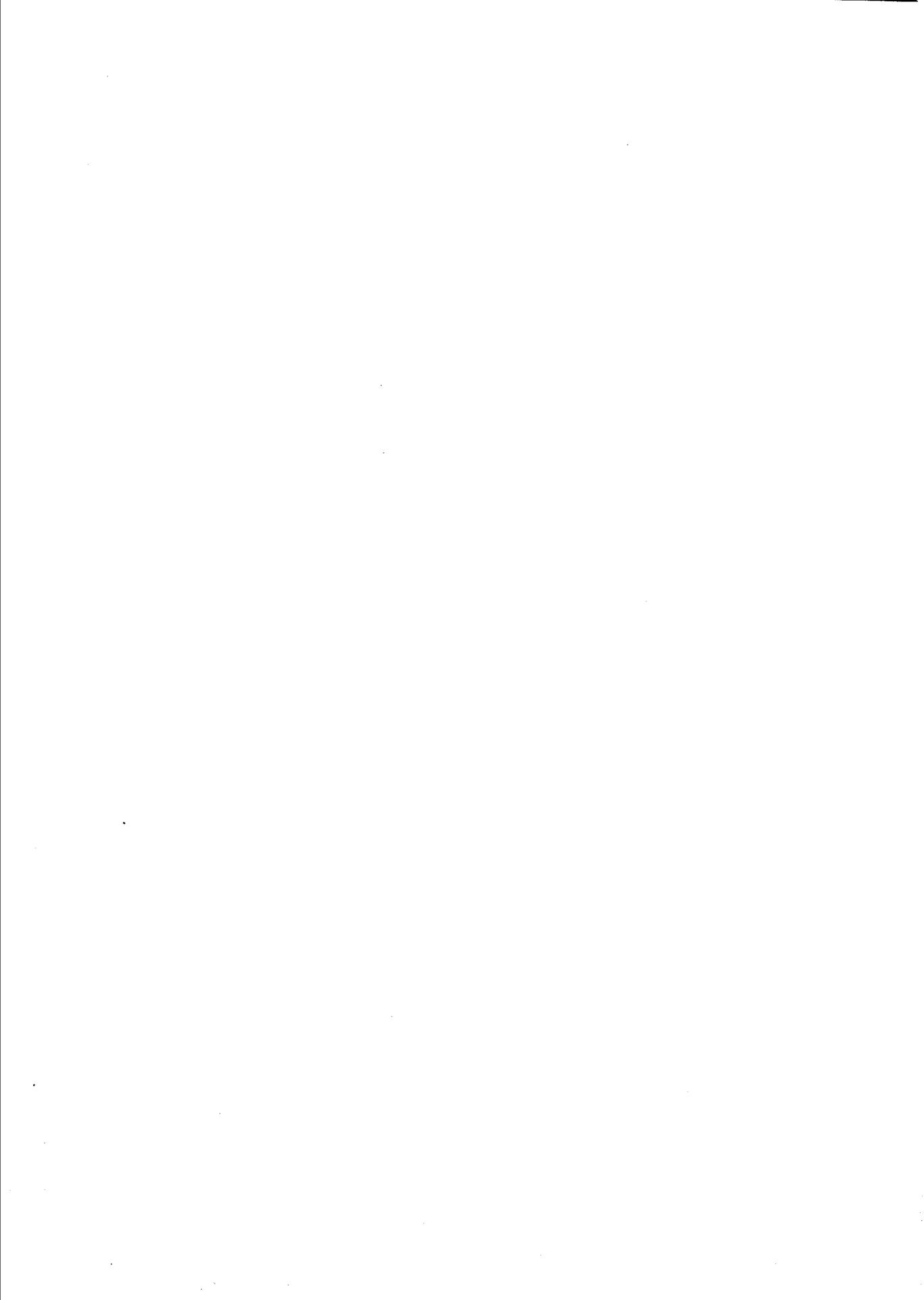
第二篇 案例篇

案例 1 诗词信息管理系统	65
案例 2 艺术品管理系统	97
案例 3 法院执行案件信息管理系统	128
案例 4 教学管理系统	159
案例 5 企业库存信息管理系统	178
案例 6 病人住院管理系统	224
参考文献	256

第一篇

实验篇





实验 1

SQL Server 2000 的安装

一、实验目的

1. 熟悉 SQL Server 2000 的安装方法与步骤。
2. 熟悉 SQL 服务器的注册和配置方法。
3. 掌握企业管理器和查询分析器的简单应用。

二、实验准备

1. 了解 SQL Server 2000 常用的版本，适用的操作系统平台。
2. 了解 SQL Server 2000 安装的软硬件要求。
3. 了解 SQL Server 2000 支持的身份验证模式。
4. 了解 SQL Server 2000 的安装过程。

三、实验内容及步骤

1. 安装 SQL Server 2000。

将 SQL Server 2000 光盘放入光驱，在屏幕提示下完成安装。

2. 注册刚才安装的 SQL Server 服务器。

(1) 选择“开始”\“程序”\“Microsoft SQL Server”\“企业管理器”命令，打开“企业管理器”。在“企业管理器”窗口右击“SQL Server 组”，选择“新建 SQL Server 注册”选项，或单击工具栏的“添加新服务器”按钮，或单击工具栏的“运行向导”\“注册服务器向导”选项，或选择“操作”\“新建 SQL Server 注册”命令。

(2) 选择或输入要注册的服务器名称。

3. 分别用 administrator 和 sa 两个用户登录自己的服务器，并为 sa 用户更改密码为 666666。

(1) 将服务器身份模式改为“混合模式”。方法为：在企业管理器中，选择命名服务器，右击选择“属性”命令，在打开的对话框中选择“安全性”选项卡，并选择“混合模式”选项。该步骤主要用于设置身份由 SQL Server 和 Windows 一起管理。

(2) 打开命名服务器，选择“安全性”文件夹，选择“登录”图标，并为 sa 设置密码。该步骤主要用于新建和修改登录账号。

(3) 右击命名的服务器，选择“编辑 SQL Server 注册属性”命令，将登录方式改为“使用 SQL Server 身份登录”，输入账号为 sa，密码为 666666。该步骤用于打开登录界面并更改账号。

4. 打开“事件探查器”，显示跟踪计划。

选择“开始”\“程序”\“Microsoft SQL Server”\“事件探查器”命令，打开“SQL 事件探查器”窗口，单击工具栏上的“新跟踪”，选择“连接服务器”和设置相关项后单击运行，开始跟踪 SQL Server 使用情况。

5. 打开“查询分析器”，输入程序并执行。

(1) 选择“开始”\“程序”\“Microsoft SQL Server”\“查询分析器”命令，进入“SQL 查询分析器”界面，选择“连接服务器”后，进入 SQL 语句输入界面。

(2) 在用户盘上创建一个以自己姓名的拼音为文件名的文件夹，然后选择“工具”\“选项”命令，并将“查询文件目录”和“结果文件目录”全部设置为新创建的文件夹。

(3) 在查询窗口输入以下程序：

```
declare @x char(40)
select @x='SQL 数据库教程'
select @x, datalength(@x)
go
```

(4) 选择“文件”\“保存”命令，将该脚本文件存盘。然后按【F5】键或单击工具栏“执行查询”按钮运行，注意观察输出结果。

(5) 再试着利用“文件”\“打开”命令打开该脚本文件，再次执行。

四、实验思考

1. 在 Windows 2000 Professional 操作系统中可以安装 SQL Server 2000 的哪些版本？
2. 在 Windows 2000 Server 操作系统中可以安装 SQL Server 2000 的哪些版本？
3. 在 SQL Server 2000 中，身份验证的模式有几种？分别是什么？

实验 2

SQL Server 2000 管理工具的使用

一、实验目的

- 掌握 3 个实用工具程序（服务管理器、企业管理器和查询分析器）的基本操作。
- 熟悉系统提供的示例数据库。
- 熟悉使用联机丛书来查阅帮助信息。

二、实验准备

- 了解 SQL Server 2000 的管理工具程序及其功能。

(1) 服务管理器：启动、停止、暂停 SQL Server 服务。在对 SQL Server 中的数据库和表进行任何操作之前，需要首先启动 SQL Server 服务。

(2) 企业管理器：有助于用户对 SQL Server 数据库进行管理和操作。

(3) 查询分析器：帮助用户调试 SQL 程序、测试查询及管理数据库。

(4) 联机丛书：在使用 SQL Server 时可以随时参考的帮助说明。

- 了解 SQL Server 2000 自带的示例数据库。

三、实验内容及步骤

- 使用服务管理器：对已安装的本地 SQL Server 服务器完成启动、暂停和停止操作。

(1) 选择“开始”\“程序”\“Microsoft SQL Server”\“服务管理器”命令，或双击桌面任务栏上“服务管理器”图标，打开“SQL Server 服务管理器”窗口，如图 1-2-1 所示。

(2) 在窗口中的“服务器”下拉列表框中，选择要启动的数据库服务器（取决于所安装的实例），在“服务”下拉列表框中选择“SQL Server”选项，单击“开始/继续”按钮，启动 SQL Server。

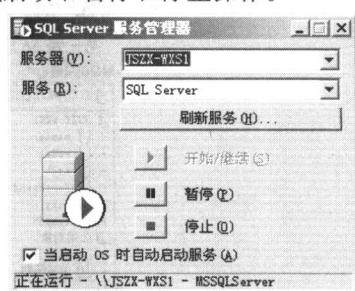


图 1-2-1 “SQL Server 服务管理器”窗口

注意：选择“当启动 OS 时自动启动服务”复选框，可在每次 Windows 启动时自动启动 SQL Server。

(3) 单击“暂停”按钮，观察信号灯变化。单击“停止”按钮，观察信号灯变化。再次单击“开始/继续”按钮。

(4) 关闭服务管理器窗口，但 SQL Server 服务仍在运行，任务栏上的图标表示服务已启动。

2. 启动 SQL Server 的“企业管理器”，查看已安装的数据库实例中系统数据库情况。

(1) 选择“开始”\“程序”\“Microsoft SQL Server”\“企业管理器”命令，打开“企业管理器”窗口，如图 1-2-2 所示。

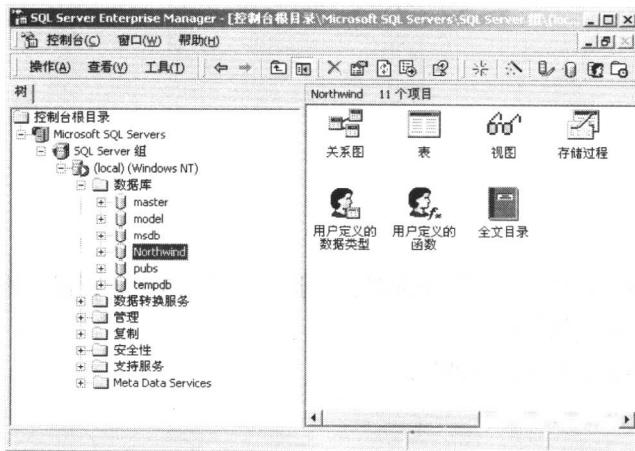


图 1-2-2 “企业管理器”窗口

(2) 单击窗口中树状目录窗格中“Microsoft SQL Server”节点，并打开在其下级“SQL Server 组”下自己安装的数据库实例的“数据库”树节点，浏览系统自动创建的数据库情况，并单击某一数据库（如 Pubs 或 Northwind 示例数据库）节点，浏览其中包含的数据库对象。

注意：如果相应实例的数据库服务器未启动，右击该数据库服务器，从弹出的快捷菜单中选择“连接”命令也可启动 SQL Server 服务。

3. 通过“企业管理器”进入“查询分析器”，进行简单的数据查询操作。

(1) 在“企业管理器”窗口中，选择 pubs 数据库，选择“工具”\“SQL 查询分析器”命令，打开“SQL 查询分析器”窗口，如图 1-2-3 所示。

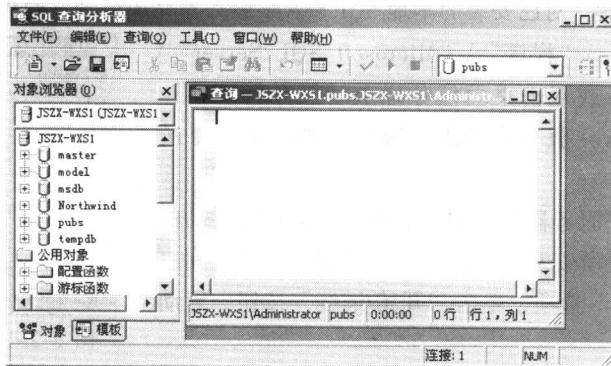


图 1-2-3 “SQL 查询分析器”窗口

(2) 通过窗口的工具栏确认当前库数据库为 pubs 数据库，在查询分析器的文本窗口中输入查询语句：

```
SELECT * FROM pubs
```

选择“查询”\“执行”命令或单击工具栏上相应按钮，执行查询，注意观察输出结果。然后关闭查询分析器窗口。

注意：执行查询语句之前，可以先选择“查询”\“分析”命令，分析 SQL 代码的语法正确性。

(3) 也可以选择“开始”\“程序”\“Microsoft SQL Server”\“查询分析器”命令，打开“查询分析器”，但首先应在如图 1-2-4 所示的“连接到 SQL Server”对话框中选择连接的服务器，并输入合法的登录名与密码，进入 SQL 查询分析器。

4. 通过使用“SQL Server 联机丛书”了解 SQL Server 的相关帮助信息。

(1) 选择“开始”\“Microsoft SQL Server”\“联机丛书”命令，打开“SQL Server 联机丛书”窗口，如图 1-2-5 所示。



图 1-2-4 “连接到 SQL Server”对话框

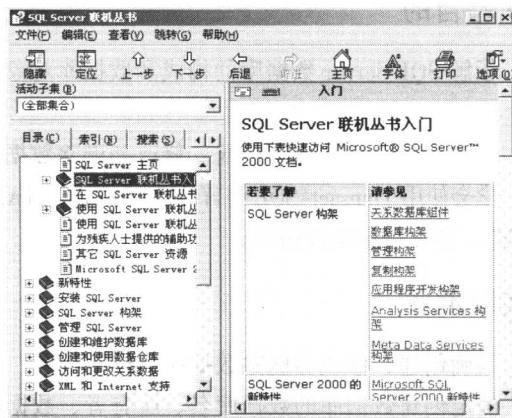


图 1-2-5 “SQL Server 联机丛书”窗口

(2) 在联机丛书窗口的“目录”选项卡中，选择感兴趣的标题，展开浏览。如选择“安装 SQL Server”\“基本安装选项”\“实例名称”命令，查看实例命名规则。

(3) 在联机丛书窗口的“索引”选项卡中，输入关键字“服务器”，选择“服务器-SQL Server, sa 密码”选项，查看系统关于 sa 用户身份的说明介绍。

(4) 在联机丛书窗口的“搜索”选项卡中，输入查找的短语“pubs 示例数据库”，打开主题“pubs 示例数据库”，然后查看 pubs 数据库的有关信息。

注意：在“企业管理器”或“查询分析器”中，选择“帮助”命令以及使用工具栏“帮助”按钮也可打开联机帮助说明书。

四、实验思考

1. 查询分析器的作用是什么？可以有几种启动查询分析器的方法？
2. 改变查询分析器的当前数据库可以使用什么方法？
3. 用企业管理器和查询分析器查看 Northwind 数据库 Orders 和 Customers 表的内容。

实验 3

数据库的创建、修改和删除

一、实验目的

1. 了解 SQL Server 数据库的构成和数据库对象。
2. 了解数据库的物理存储。
3. 掌握在企业管理器中创建、修改和删除数据库的操作方法。
4. 学会使用 Transact-SQL 语言的 CREATE DATABASE、ALTER DATABASE 和 DROP DATABASE 命令创建、修改和删除数据库。

二、实验准备

1. 明确创建、修改和删除数据库的权限范围。
2. 确定创建数据库的数据库名、所有者、数据库容量和存放数据文件的位置。
3. 了解修改数据库名或所有者、修改数据文件存放的位置以及修改数据库容量的基本要求和方法。
4. 了解创建、修改和删除数据库的常用方法。

三、实验内容及步骤

1. 在企业管理器中创建、修改和删除数据库。

(1) 不指定文件创建数据库。要求是：创建的数据库名为 MYTEST。创建完成后，在企业管理器中，右击此数据库，选择“属性”命令，查看此数据库的属性，并在下列下画线中按要求填入相关数据。

- ① 主数据文件的逻辑文件名是：_____。
- ② 物理文件名是：_____。
- ③ 存放的位置是：_____。
- ④ 初始大小是：_____。
- ⑤ 最大文件大小是：_____。
- ⑥ 事务日志文件的逻辑文件名是：_____。

- ⑦ 物理文件名是：_____。
- ⑧ 存放的位置是：_____。
- ⑨ 文件增长情况是：_____。

注意：由于不指定文件，所以创建的数据库 MYTEST 主数据文件的大小为系统数据库 MODEL 主数据文件的大小。事务日志文件的大小为 MODEL 数据库事务日志文件的大小。而文件的最大大小可以增长到填满所有可用的磁盘空间为止。

(2) 创建指定数据文件和事务日志文件的数据库。要求是：创建学生信息 Student 数据库。主数据文件的逻辑文件名为 STU_DAT，存放的位置和物理文件名为 F:\Mydb\STUDAT.MDF，初始大小为 3MB，最大大小为 25MB，自动增长量为 5MB；事务日志文件的逻辑文件名为 STU_LOG，存放的位置和物理文件名为 F:\Mydb\STULOG.LDF，初始大小为 3MB，最大大小为 20MB，自动增长量为 5MB。

(3) 对(2)中创建好的 Student 数据库进行如下修改：修改主数据文件的最大大小为无限大，自动增长量为 10%；修改事务日志文件的最大大小为 30MB。

(4) 删除数据库 MYTEST。

2. 在查询分析器中创建、修改和删除数据库。

(1) 使用 CREATE DATABASE 命令，创建简单的数据库。要求先阅读下述语句，然后上机完成操作。

```
/*创建简单数据库的语句*/
CREATE DATABASE Products
ON
(NAME=prods_dat,
FILENAME='c:\program files\microsoft SQL Server\mssql\data\prods.mdf',
SIZE=4,
MAXSIZE=10,
FILEGROWTH=1)
```

完成上机操作后，在下列下画线中填入相关数据。

- ① 创建的数据库名是：_____。
- ② 主数据文件的逻辑文件名是：_____。
- ③ 主数据文件的最大大小是：_____。
- ④ 事务日志文件的逻辑文件名是：_____。

(2) 使用 CREATE DATABASE 命令，指定多个数据文件和事务日志文件创建数据库。

要求先阅读下述语句，然后在下述语句的注释 “/* */” 中的下画线处填入相应的注释。

```
/*指定多个数据文件和事务日志文件创建数据库*/
CREATE DATABASE Archive
ON
/*创建_____文件_____*/
PRIMARY
(NAME=Arch1,
FILENAME='F:\Mydb\Archdat1.mdf',
SIZE=2MB,
MAXSIZE=30,
```



```

FILEGROWTH=2),
/*创建次数据文件 Arch2 */
(NAME=Arch2,
 FILENAME='F:\Mydb\Archdat2.ndf',
 SIZE=2MB,
 MAXSIZE=30,
 FILEGROWTH=2),
/* _____ */
(NAME=Arch3,
 FILENAME='F:\Mydb\Archdat3.ndf',
 SIZE=2MB,
 MAXSIZE=30,
 FILEGROWTH=2)
LOG ON
/* _____ */
(NAME=Archlog1,
 FILENAME='F:\Mydb\Archlog1.ldf',
 SIZE=1MB,
 MAXSIZE=20,
 FILEGROWTH=2),
/* _____ */
(NAME=Archlog2,
 FILENAME='F:\Mydb\Archlog2.ldf',
 SIZE=1MB,
 MAXSIZE=20,
 FILEGROWTH=2)

```

完成上机操作后，在下列下画线处填入相关数据。

① 语句中使用了_____个_____MB 数据文件，使用了_____个_____MB 事务日志文件。

② 对照以上语句执行的输出结果，在下列下画线处填上正确的内容。

CREATE DATABASE 进程正在磁盘_____上分配 2.00 MB 的空间。

CREATE DATABASE 进程正在磁盘_____上分配 2.00 MB 的空间。

CREATE DATABASE 进程正在磁盘_____上分配 2.00 MB 的空间。

CREATE DATABASE 进程正在磁盘_____上分配 1.00 MB 的空间。

CREATE DATABASE 进程正在磁盘_____上分配 1.00 MB 的空间。

(3) 使用 CREATE DATABASE 命令，并使用文件组创建人事信息管理 Rsxxgl_db 数据库。

要求先阅读下述语句，然后在下述语句的注释“/* */”中的下画线处填入相应的注释。

```

/*使用文件组创建人事信息管理 Rsxxgl_db 数据库的语句*/
CREATE DATABASE Rsxxgl_db
ON
/* _____ */
PRIMARY
(NAME=Rsx1_dat,
 FILENAME='F:\Mydb\Rsx1dat.mdf',
 SIZE=2,
 MAXSIZE=20,

```

```

FILEGROWTH=5%),
(NAME=Rsx2_dat,
FILENAME='F:\Mydb\Rsx2dat.ndf',
SIZE=2,
MAXSIZE=20,
FILEGROWTH=5%),
/* _____ */
FILEGROUP RsxxglGroup1
(NAME=RGrp1Fil_dat,
FILENAME='F:\Mydb\RG1Fildt.ndf',
SIZE=2,
MAXSIZE=20,
FILEGROWTH=5),
(NAME=RGrp1Fi2_dat,
FILENAME='F:\Mydb\RG1Fi2dt.ndf',
SIZE=2,
MAXSIZE=20,
FILEGROWTH=5),
/* _____ */
FILEGROUP RsxxglGroup2
(NAME=RGrp2Fil_dat,
FILENAME='F:\Mydb\RG2Fildt.ndf',
SIZE=2,
MAXSIZE=20,
FILEGROWTH=5),
(NAME=RGrp2Fi2_dat,
FILENAME='F:\Mydb\RG2Fi2dt.ndf',
SIZE=2,
MAXSIZE=20,
FILEGROWTH=5)
/* _____ */
LOG ON
(NAME='Rsxxgl_log',
FILENAME='F:\Mydb\Rsxxgllog.ldf',
SIZE=1MB,
MAXSIZE=25MB,
FILEGROWTH=3MB )

```

完成上机操作后，在下列下画线处填入相关数据。

① 语句中包含_____个文件组，其中主文件组包含文件_____和_____. 这些文件的 FILEGROWTH 增量为_____。

② 对照以上语句执行的输出结果，在下画线处填上正确的内容。

CREATE DATABASE 进程正在磁盘 Rsx1_dat 上分配 2.00 MB 的空间。

CREATE DATABASE 进程正在磁盘 Rsx2_dat 上分配 2.00 MB 的空间。

CREATE DATABASE 进程正在磁盘_____上分配 2.00 MB 的空间。

CREATE DATABASE 进程正在磁盘 _____ 上分配 1.00 MB 的空间。

(4) 使用 ALTER DATABASE 命令，修改数据库 Archive。

① 下述语句的功能是将数据库 Archive 的主数据文件的逻辑文件名 Arch1 修改为 Arch1_main。

要求在下画线处填入正确的内容，完成操作。

```
ALTER DATABASE Archive  
MODIFY FILE
```

② 下述语句的功能是将数据库 Archive 的主数据文件中的最大大小修改为 35MB，文件自动增长量修改为 5MB。要求在下画线处填入正确的内容，完成操作。

```
ALTER DATABASE Archive  
MODIFY FILE  
(NAME=_____,  
MAXSIZE=35,  
_____)
```

注意：当修改数据库的容量时，容量的大小必须比文件当前容量的大小要大。若要修改数据库文件的属性，每次只能更改这些属性中的一种。

③ 下述语句的功能是将数据库 Archive 的物理文件 Arch3 删除。要求在下画线处填入正确的內容，完成操作。

```
ALTER DATABASE Archive
```

(5) 使用 DROP DATABASE 命令，一次删除 Archive 和 Rsxxgl_db 两个数据库。要求在下画线处填入正确的语句。

注意：删除数据库与删除数据库文件的区别。

四、实验思考

1. 在企业管理器中是否能对数据库重命名？是否能对创建好的数据文件或事务日志文件重命名？
2. SQL Server 服务器正在运行，当用户在企业管理器中将已经创建好的数据库 Test1 进行删除时，系统提示不能进行删除操作，这是什么原因？正确的操作该如何进行？
3. 在实验内容及步骤的 2. (4) 的③中，若数据库 Archive 的物理文件 Arch3 有信息，是否能删除？