

21世纪高等学校计算机**专业**实用规划教材

数据库原理及应用 实验与课程设计指导



S

刘金岭 冯万利 主编



L



清华大学出版社

21 世纪高等学校计算机**专业**实用规划教材

数据库原理及应用 实验与课程设计指导

刘金岭 冯万利 主编

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是《数据库原理及应用》(刘金岭,冯万利,张有东主编,清华大学出版社出版,2009)的配套指导书,共分为两个部分:第一部分为实验指导,共有14个实验,该部分介绍了SQL Server 2005数据库功能和操作,并根据主教材第8章和第9章的内容安排了ASP、ASP.NET与SQL Server 2005数据库连接两个试验;第二部分为课程设计指导,该部分首先对课程设计报告的撰写给出了一些规范,而后给出了两个较完整的课程设计案例,最后给出了3个课程设计的选题分析。

本书既适合作为普通高等院校本科层次数据库原理及应用课程的实验和课程设计指导书,也适合作为高等教育其他层次的数据库原理及应用课程的实验指导书或课程设计、毕业设计的参考书。

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

数据库原理及应用实验与课程设计指导/刘金岭,冯万利主编. —北京:清华大学出版社, 2010.6

(21世纪高等学校计算机专业实用规划教材)

ISBN 978-7-302-22398-6

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

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第061805号

责任编辑:魏江江 顾 冰

责任校对:焦丽丽

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:北京市清华园胶印厂

装 订 者:三河市溧源装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:13.5 字 数:321千字

版 次:2010年6月第1版 印 次:2010年6月第1次印刷

印 数:1~3000

定 价:20.00元

产品编号:033699-01

出版说明

随着我国改革开放的进一步深化,高等教育也得到了快速发展,各地高校紧密结合地方经济建设发展需要,科学运用市场调节机制,加大了使用信息科学等现代科学技术提升、改造传统学科专业的投入力度,通过教育改革合理调整和配置了教育资源,优化了传统学科专业,积极为地方经济建设输送人才,为我国经济社会的快速、健康和可持续发展以及高等教育自身的改革发展做出了巨大贡献。但是,高等教育质量还需要进一步提高以适应经济社会发展的需要,不少高校的专业设置和结构不尽合理,教师队伍整体素质亟待提高,人才培养模式、教学内容和教学方法需要进一步转变,学生的实践能力和创新精神亟待加强。

教育部一直十分重视高等教育质量工作。2007年1月,教育部下发了《关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》,计划实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程(简称‘质量工程’)”,通过专业结构调整、课程教材建设、实践教学改革、教学团队建设等多项内容,进一步深化高等学校教学改革,提高人才培养的能力和水平,更好地满足经济社会发展对高素质人才的需要。在贯彻和落实教育部“质量工程”的过程中,各地高校发挥师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势,对其特色专业及特色课程(群)加以规划、整理和总结,更新教学内容、改革课程体系,建设了一大批内容新、体系新、方法新、手段新的特色课程。在此基础上,经教育部相关教学指导委员会专家的指导和建议,清华大学出版社在多个领域精选各高校的特色课程,分别规划出版系列教材,以配合“质量工程”的实施,满足各高校教学质量和教学改革的需要。

本系列教材立足于计算机专业课程领域,以专业基础课为主、专业课为辅,横向满足高校多层次教学的需要。在规划过程中体现了如下一些基本原则和特点。

(1) 反映计算机学科的最新发展,总结近年来计算机专业教学的最新成果。内容先进,充分吸收国外先进成果和理念。

(2) 反映教学需要,促进教学发展。教材要适应多样化的教学需要,正确把握教学内容和课程体系的改革方向,融合先进的教学思想、方法和手段,体现科学性、先进性和系统性,强调对学生实践能力的培养,为学生知识、能力、素质协调发展创造条件。

(3) 实施精品战略,突出重点,保证质量。规划教材把重点放在公共基础课和专业基础课的教材建设上;特别注意选择并安排一部分原来基础比较好的优秀教材或讲义修订再版,逐步形成精品教材;提倡并鼓励编写体现教学质量和教学改革成果的教材。

(4) 主张一纲多本,合理配套。专业基础课和专业课教材配套,同一门课程有针对不同层次、面向不同应用的多本具有各自内容特点的教材。处理好教材统一性与多样化,基本教材与辅助教材、教学参考书,文字教材与软件教材的关系,实现教材系列资源配套。

(5) 依靠专家,择优选。在制定教材规划时要依靠各课程专家在调查研究本课程教

材建设现状的基础上提出规划选题。在落实主编人选时,要引入竞争机制,通过申报、评审确定主题。书稿完成后要认真实行审稿程序,确保出书质量。

繁荣教材出版事业,提高教材质量的关键是教师。建立一支高水平教材编写梯队才能保证教材的编写质量和建设力度,希望有志于教材建设的教师能够加入到我们的编写队伍中来。

21 世纪高等学校计算机专业实用规划教材
联系人: 魏江江 weijj@tup.tsinghua.edu.cn

前言

“数据库原理及应用”是一门既有较强理论性,又有较强实践性的专业基础课程,它需要把理论知识和实际应用紧密结合起来。本书作为《数据库原理及应用》(刘金岭、冯万利、张有东主编,清华大学出版社,2009)的配套指导书,目的就是让读者在学习数据库知识时,做到理论联系实际,进行理论知识的学的同时,进行上机实践。本书内容紧密结合主教材的学习内容,由浅入深,循序渐进,力求通过实践训练,让读者了解数据库管理系统的基本原理和数据库系统设计的方法,培养读者应用及设计数据库的能力。

本书分为两部分,第一部分为实验指导,每个实验都给出与实验相关的试验内容,然后逐步引导读者进行相关的实验。该部分包括 14 个实验,内容包括 SQL Server 2005 常用服务、数据库及数据表的创建与管理、SQL 的数据查询功能、SQL 的数据操作功能、视图的创建与使用、游标的使用、存储过程的创建与使用、数据库的安全性、完整性、数据库备份和还原、ASP 和 ASP.NET 与 SQL Server 2005 数据库的连接。第二部分为课程设计指导,先是给出了课程设计报告撰写、课程设计应用程序编写的规范和项目开发计划撰写的规范,而后给出了两个完整的课程设计案例,这两个案例按照软件工程的分析、设计方法循序渐进地介绍了设计初步开发的全过程。最后在第 6 章对 3 个课程设计选题进行了分析。

本书的主要特点:

(1) 第一部分是密切结合主教材的知识体系给出了 14 个实验,为进一步理解、应用数据库原理的理论打下了坚实基础。每个实验都有实验目的、实验内容、实验步骤、注意事项和思考题五部分,使读者在实验前充分了解相关知识背景,实验过程中充分利用数据库管理工具和交互式 SQL 平台深刻理解数据库理论知识。

(2) 第二部分的第 1 章给出了课程设计报告撰写的规范;第 2 章给出了课程设计应用程序编写的规范;第 3 章给出了项目开发计划撰写规范。其目的为学生的毕业设计和毕业后参与项目开发打下基础。

(3) 第二部分的第 4 章和第 5 章分别采用 ASP 和 ASP.NET 开发工具进行数据库应用系统的初步开发,并给出了源代码,从而达到理论和实践的紧密结合,这也是对主教材的第 8 章和第 9 章的拓展。

(4) 本教材的取例既考虑到学生所熟悉的案例,如图书管理、图书销售、学生成绩、评价教师以及聊天室,同时也涵盖了一些常用技术。

本教材由长期承担《数据库原理及应用》课程教学、具有丰富教学经验的一线教师编写,针对性强、理论与应用并重,概念清楚,内容丰富,强调面向应用,注重培养应用技能。

本教材由刘金岭、冯万利主编,第二部分第4章、第5章两个案例主要取材于施赛花和范建龙两位学生的课程设计,在此表示感谢。

本书的编写得到作者所在的计算机工程学院和清华大学出版社的大力支持,在此表示衷心的感谢。

由于作者的水平有限,书中难免存在一些缺点和错误,殷切希望广大读者批评指正。

编 者

2010年3月

目 录

第一部分 实验指导

实验一 SQL Server 2005 常用服务	3
实验二 数据库的创建与管理	11
实验三 数据表的创建与管理	18
实验四 简单查询和连接查询	24
实验五 嵌套查询	25
实验六 组合查询和统计查询	26
实验七 视图、索引与数据库关系图	27
实验八 游标的使用	35
实验九 存储过程创建与应用	39
实验十 数据库的安全性	43
实验十一 数据库完整性	50
实验十二 数据库备份与还原	56
实验十三 ASP 与 SQL Server 2005 数据库连接	61
实验十四 ASP.NET 与 SQL Server 2005 数据库连接	65

第二部分 课程设计指导

第 1 章 概述	73
1.1 课程设计的目的和意义	73
1.1.1 课程设计的意义	73
1.1.2 课程设计的目的	74

1.2	课程设计的步骤	74
1.3	课程设计的要求	75
1.3.1	课程设计任务书撰写要求	75
1.3.2	课程设计报告撰写要求	78
第2章	数据库应用系统设计规范	84
2.1	程序开发过程要求	84
2.1.1	可行性分析	84
2.1.2	系统需求分析	85
2.1.3	系统设计	85
2.1.4	程序开发	85
2.1.5	系统测试	86
2.1.6	文档资料	86
2.1.7	系统的运行与维护	87
2.2	命名规范	87
2.2.1	类型级单位的命名	87
2.2.2	方法、属性和事件的命名	88
2.2.3	变量、常量及其他命名	89
2.2.4	ADO 组件和窗体控件命名	91
2.3	程序代码书写规范	94
2.3.1	格式化	94
2.3.2	注释	94
2.3.3	编码规则	95
2.3.4	编码准则	96
2.3.5	代码的控制	98
2.3.6	输入控制校验规则	98
2.3.7	数据库命名规范	98
第3章	项目开发计划撰写规范	100
3.1	项目计划	100
3.1.1	引言	100
3.1.2	项目概述	101
3.1.3	项目团队组织	103
3.2	配置计划	104
3.2.1	引言	105
3.2.2	管理	105
3.2.3	配置标识	107
3.2.4	配置控制	107
3.2.5	配置状态的记录和报告	108

3.3	开发计划	109
第4章	学生成绩管理系统	110
4.1	系统分析	110
4.1.1	系统现状	110
4.1.2	用户需求	110
4.2	系统概要设计	111
4.2.1	系统构架	111
4.2.2	系统功能模块设计	111
4.2.3	系统总体设计	113
4.3	数据库设计	114
4.3.1	设计思想	114
4.3.2	数据表结构	115
4.4	公用模块	117
4.4.1	数据库连接页 Conn. asp	117
4.4.2	层叠样式文件 Css. css	117
4.5	学生登录模块	118
4.5.1	系统首页 Default. asp	118
4.5.2	页面代码分析	119
4.6	学生查分模块	121
4.6.1	学生成绩查询页 Seek. asp	121
4.6.2	页面代码分析	121
4.7	管理员登录模块	123
4.7.1	管理员登录页 Login. asp	123
4.7.2	页面代码分析	124
4.8	课程成绩管理模块	126
4.8.1	管理员管理页 Admin. asp	126
4.8.2	添加记录框架页 AdminAdd. htm	128
4.8.3	管理记录框架页 AdminManager. htm	137
4.9	退出系统模块	147
第5章	在线图书销售管理系统	148
5.1	需求分析	148
5.1.1	系统现状	148
5.1.2	用户需求	148
5.2	系统功能分析	149
5.2.1	系统功能概述	149
5.2.2	系统功能模块设计	150
5.3	系统总体设计	151

5.3.1	总体系统流程图	151
5.3.2	前台系统结构	151
5.3.3	后台系统结构	152
5.4	数据库设计	152
5.4.1	数据库的概念设计	152
5.4.2	数据库的逻辑设计	153
5.4.2	数据库的物理设计	154
5.5	应用程序设计	155
5.5.1	系统设计总体思路	155
5.5.2	会员注册模块	159
5.5.3	会员登录模块	164
5.5.4	系统首页	166
5.5.5	购物车模块	171
5.5.6	管理员登录	173
5.5.7	图书管理模块	174
5.5.8	按图书类别查询	181
5.5.9	订单管理模块	182
第6章	课程设计选题分析	185
6.1	图书管理系统设计分析	185
6.1.1	系统概述	186
6.1.2	系统功能模块设计	186
6.1.3	总体设计	189
6.2	学生评价教师系统设计分析	191
6.2.1	系统概述	192
6.2.2	系统功能模块设计	193
6.2.3	总体设计	194
6.3	简易聊天室系统设计分析	196
6.3.1	系统概述	197
6.3.2	系统功能模块设计	197
6.3.3	总体设计	199

第一部分

实 验 指 导

“数据库原理及应用”是一门理论性较强,实践性也较强的专业基础课程,这就需把理论知识和实际应用紧密结合起来,因此,上机实验是教学中的必要环节。实验的目的就是让学生在学数据库知识时,做到理论联系实际,在进行理论知识学习的同时,通过上机实践进行巩固和提高。实验内容是根据主教材的理论体系和内容编写的,做到了由浅入深,循序渐进。另一方面,学生经过上机实验学习,可以掌握 SQL Server 2005 数据库管理系统的实际应用技能。

对上机实验有以下 3 个方面的要求。

1. 实验前的准备

上机前要认真复习主教材中相关的理论内容,认真阅读指导书中实验目的以及实验内容,根据实验步骤进行分析,选择适当的解决方法,分析实验教材的上机实验过程,并对可能遇到的问题找出解决对策,了解自身的薄弱环节,以便在上机过程中重点解决。

2. 实验过程

按照指导书上所给的实验内容进行操作,并且要按照给出问题的先后顺序去完成,不要跳跃地去完成实验内容,因为每一个实验的内容都是有联系的,如果顺序颠倒,实验就不能达到预期的效果。

整个实验过程学生应该独立完成,这样有助于加深学生对实验内容的掌握,遇到问题尽量独立解决。

3. 实验报告的撰写

上机实验结束后,要按实验要求撰写实验报告。实验报告是对实验工作整理后写出的简单扼要的书面报告。撰写实验报告是做完实验后最基本的工作,它可以使学生对实验过程中获得的感性知识进行全面总结并可提高到理性认识,总结出已取得的结果,了解尚未解决的问题和实验尚需注意的事项,并提供有价值的资料。撰写实验报告的过程是学生用所学数据库的基本理论对实验结果进行分析综合,逻辑思维上升为理论的过程,也是锻炼学生科学思维,独立分析和解决问题,准确地进行科学表达的过程。

实验报告一般按指导教师要求的内容撰写,一个实验报告常常包括一个或几个实验指导书中实验的内容。具体应包含如下几个内容:

① 实验名称、实验时间、实验地点、实验人等。

② 实验目的:实验要达到的目的和要求。

③ 实验内容:由指导教师根据课程实验目的所确定的本次实验内容。

④ 实验步骤:实验的步骤是记录实验中的每一个环节,写明实验步骤和现象。有时需要画出实验结构示意图,配以相应的文字说明。对出现的问题进行描述、分析和尝试解决,如果无法解决的,需要提出一个解决的思路或者说明无法解决的原因。

⑤ 实验结果与分析:实验结果与分析是实验报告的主体部分,主要包括两方面内容:一是在实验中所收集的原始资料和观测资料经过初步分析后的结果;二是对资料初步整理后,采用逻辑分析、系统分析、统计分析等分析方法,推导出实验的最后结果。

⑥ 心得与体会:上机实验过程中遇到的问题及其解决办法,通过上机学到哪些知识等。实验成功或失败的原因,实验后的心得体会、建议等。

实验一

SQL Server 2005 常用服务

1. 实验目的

了解 SQL Server 2005 的系统配置、“联机丛书”的内容；掌握 Microsoft SQL Server Management Studio 的基本操作及模板的使用方法。

2. 实验内容

- (1) 查看 SQL Server 2005 的系统配置。
- (2) 查看 SQL Server“联机丛书”的内容。
- (3) 查看 Microsoft SQL Server Management Studio 的环境并掌握其基本操作。
- (4) 查看 Microsoft SQL Server Management Studio 脚本模板环境并掌握其模板使用方法。

3. 实验步骤

1) 配置

安装完 Microsoft SQL Server 2005 后要对 SQL Server 2005 进行配置。包括两方面的内容：配置服务和配置服务器。

(1) 配置服务主要是用来管理 SQL Server 2005 服务的启动状态以及使用何种账户启动。有两种方法：

① 使用系统方法，即选择“控制面板”→“性能和维护”→“管理工具”→“服务”。打开服务窗口，这里列出了所有系统中的服务。从列表中找到 9 种有关 SQL Server 2005 的服务，若要配置可右击服务名称再选择“属性”命令。例如，这里选择 SQL Server Integration Services 打开的“属性”对话框，如图 1.1.1 所示。在“登录”选项卡中设置服务的登录身份，以确定使用本地系统账户还是指定的账户。

② 使用 SQL Server 2005 中附带的服务配置工具 SQL Server Configuration Manager，打开后仅列出了与 SQL Server 2005 相关的服务。也可右击选择“属性”命令进行配置，如图 1.1.2 所示，右击 SQL Server Integration Services，打开“属性”对话框。在“服务”选项卡中管理服务的启动模式有“自动”、“手动”或者“已禁用”。

(2) 配置服务器主要是针对安装后的 SQL Server 2005 实例进行的。在 SQL Server 2005 系统中，可以使用 SQL Server Management Studio、sp_configure 系统存储过程、SET 语句等方式设置服务器选项。下面以使用 SQL Server Management Studio 为例，介绍如何使用可视化工具配置服务选项。

① 选择“开始”→“程序”→Microsoft SQL Server 2005→SQL Server Management Studio，打开 SQL Server Management Studio 窗口，如图 1.1.3 所示。

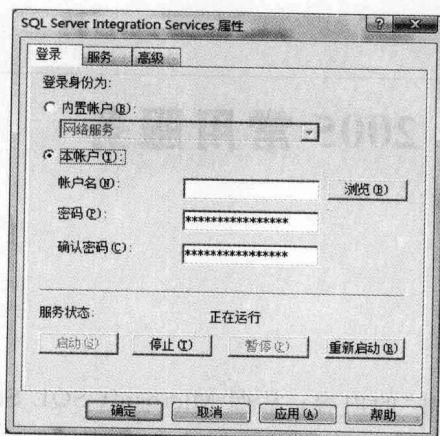


图 1.1.1 “登录”选项卡

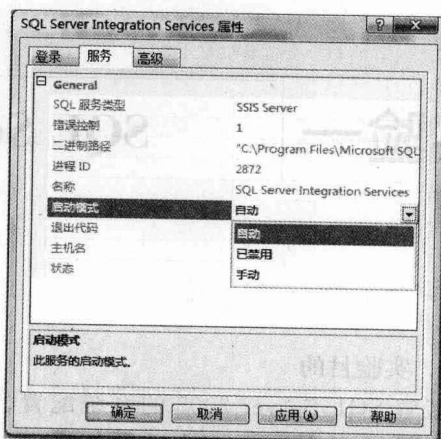


图 1.1.2 “服务”选项卡

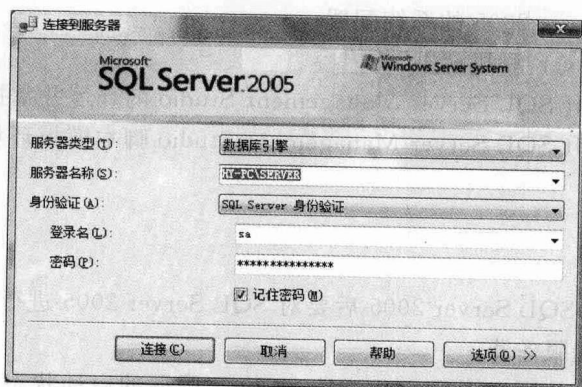


图 1.1.3 “连接到服务器”窗口

② 在“服务器名称”文本框中输入本地计算机名称(本实验指导书中涉及的本地计算机名称为 HY-PC\SERVER),也可以从“服务器名称”下拉列表中选择“浏览更多”选项,如图 1.1.4 和图 1.1.5 所示。

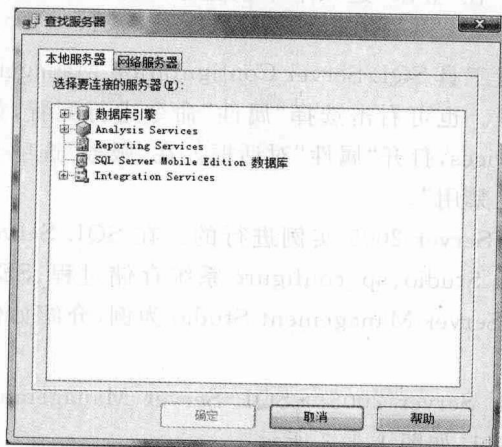


图 1.1.4 “本地服务器”选项窗口

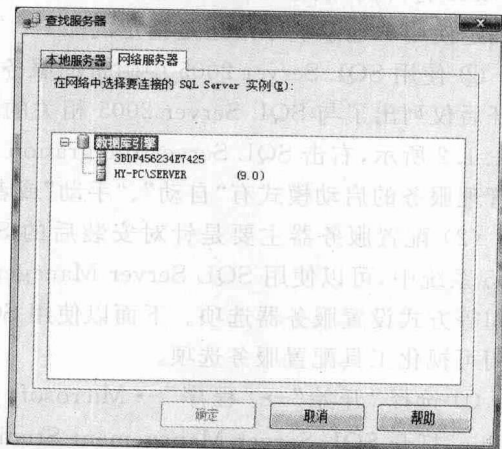


图 1.1.5 “网络服务器”选项窗口

③ 选择完成后,单击“连接”按钮(见图 1.1.3),则服务器 HY-PC\SERVER 在“对象资源管理器”中连接成功,如图 1.1.6 所示。

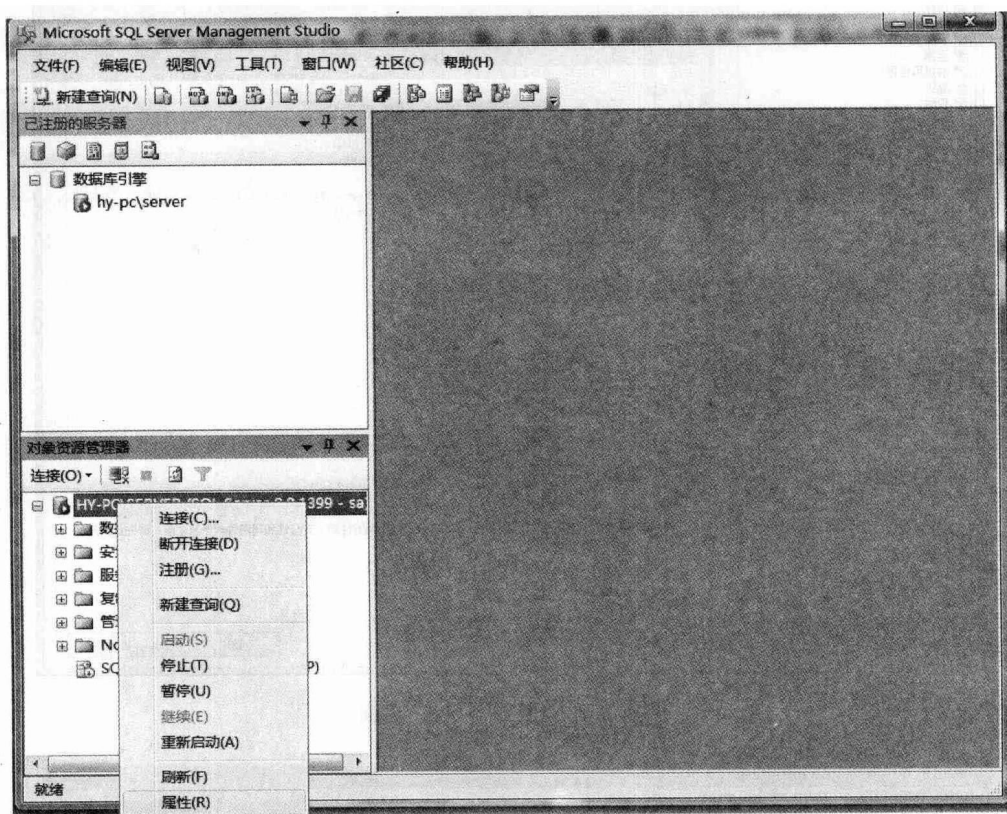


图 1.1.6 SQL Server Management Studio 窗口

④ 连接服务器成功后,右击“对象资源管理器”中要设置的服务器名称,从弹出菜单中选择“属性”命令。从打开的“服务器属性”窗口中可以看出共包含了 8 个选项。其中“常规”选项界面列出了当前服务器产品名称、操作系统名称、平台名称、版本号、使用语言、当前服务器的内存大小、处理器数量、SQL Server 安装的目录、服务器的规则以及是否群集化等信息,如图 1.1.7 所示。

2) “联机丛书”

SQL Server“联机丛书”提供了对 SQL Server 2005 文档和帮助系统所作的改进,这些文档可以帮助用户了解 SQL Server 2005 以及如何实现数据管理和商业智能项目,如图 1.1.8 所示。

SQL Server 2005“联机丛书”界面,它主要在以下几个方面进行了增进和改进:

- 新的帮助查看器: SQL Server 2005 联机丛书的帮助查看器是基于 Visual Studio 2005 中引入的帮助查看器技术的。这样,就将 SQL Server 2005 开发人员的帮助体验和他们在 Visual Studio 中的帮助体验整合在一起。
- 新教程:“SQL Server 2005 联机丛书”还包括一些新教程,帮助用户了解 SQL Server 功能并使他们很快就可以高效地使用该产品。

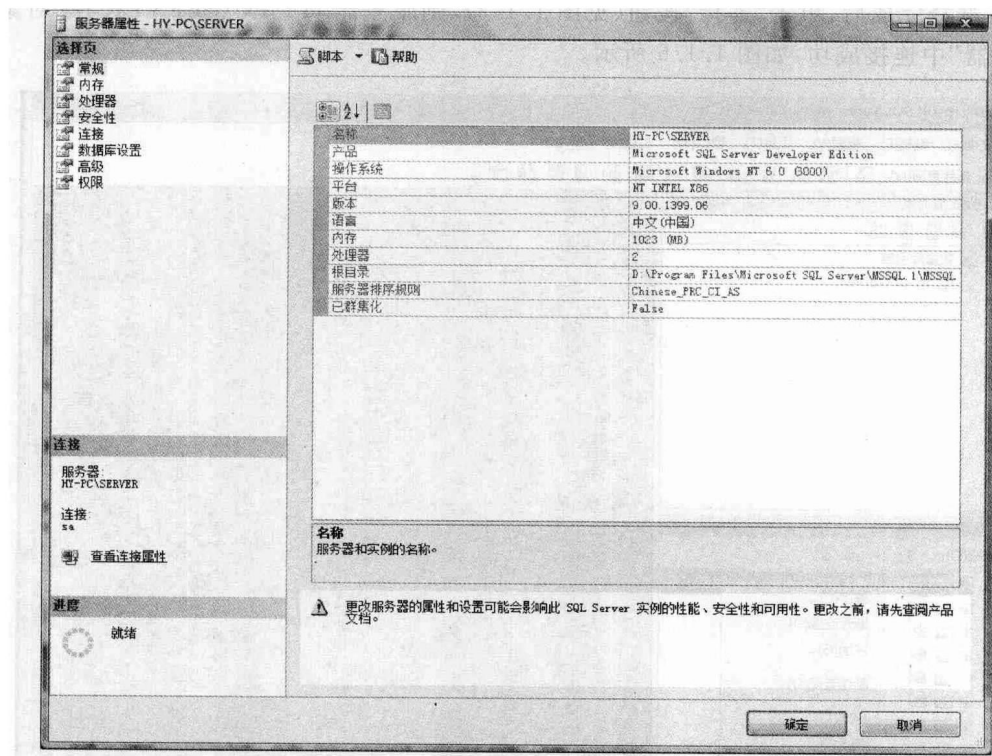


图 1.1.7 “服务器属性”界面

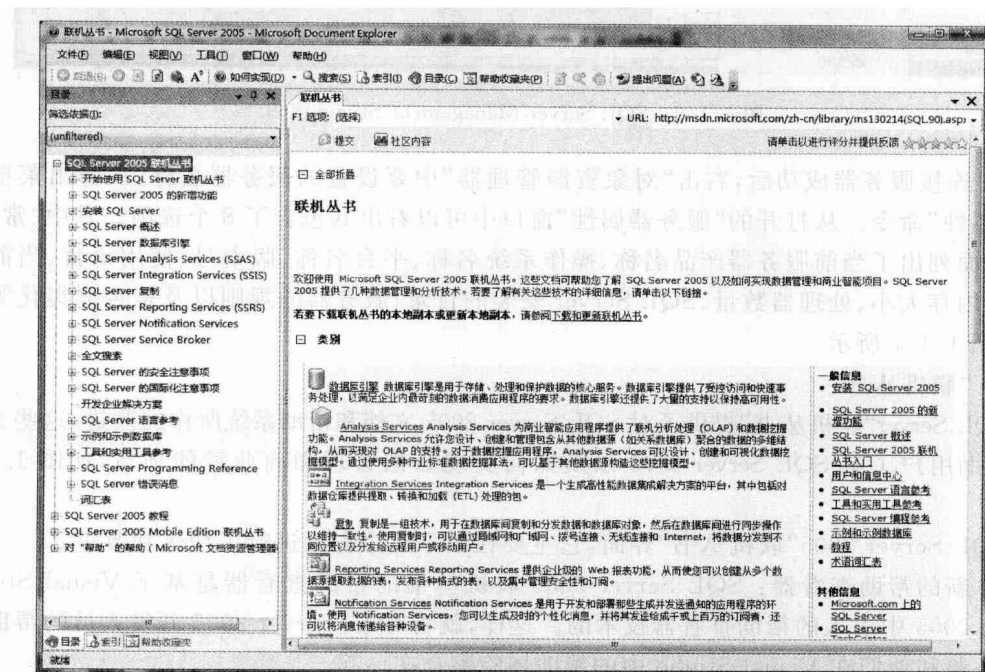


图 1.1.8 “SQL Server 2005 联机丛书”界面