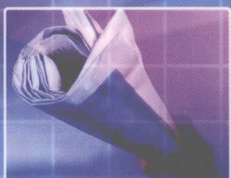




高等学校应用型特色规划教材

GAODENGXUEXIAOYINGYONGXINGTESEGUIHUAJIAOCAI



数据库技术与应用

—SQL Server 2005教程

詹英 主编

- 以基础理论—实用技术—实训为主线
- 用任务来驱动，按教与学的实际需要取材谋篇
- 每一章都精心设置“案例实训”
- 配备丰富的免费教学资源——电子课件与案例实训资源包



清华大学出版社

高等学校应用型特色规划教材

数据库技术与应用

——SQL Server 2005 教程

詹英 主编

清华大学出版社

北京

内 容 简 介

数据库技术是计算机科学技术中应用最广泛的技术之一,是计算机信息管理的核心技术。本书主要以数据库技术人员和数据库初学者为读者对象,立足实用,从技术层面加以指导,分析最新 SQL Server 2005 技术,提供数据库在动态网站建设的实际应用案例,剖析典型的基于数据库的网站构建,展示 SQL Server 数据库技术发展趋势及应用潮流,同时以数据库设计为核心,在构建具体数据库应用系统的同时,剖析数据库安全性与完整性和关系数据方法等理论知识。

本书全面贯彻国家教育部“突出实践能力培养”的教学改革要求,注重实际业务处理应用型人才的培养,由于具有内容翔实、案例丰富和实用性强等特点,且采用统一的格式化体例设计,因此本书不仅适用于本科院校和高职高专计算机科学与信息管理类专业的教学,也可作为在职培训教材和日常工作的参考用书。

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

数据库技术与应用——SQL Server 2005 教程/詹英主编.——北京:清华大学出版社,2008.9
(高等学校应用型特色规划教材)

ISBN 978-7-302-18447-8

I. 数… II. 詹… III. 关系数据库—数据库管理系统, SQL Server 2005—高等学校—教材 IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 126208 号

责任编辑:章忆文 孙兴芳

装帧设计:杨玉兰

责任校对:李凤茹

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

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

社 总 机:010-62770175

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

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

邮 编:100084

邮 购:010-62786544

印 装 者:北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:24 字 数:576 千字

版 次:2008 年 9 月第 1 版 印 次:2008 年 9 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:36.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系
调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:027367-01

出版说明

高等学校计算机基础教育教材精选

在教育部关于高等学校计算机基础教育三层次方案的指导下,我国高等学校的计算机基础教育事业蓬勃发展。经过多年的教学改革与实践,全国很多学校在计算机基础教育这一领域中积累了大量宝贵的经验,取得了许多可喜的成果。

随着科教兴国战略的实施以及社会信息化进程的加快,目前我国的高等教育事业正面临着新的发展机遇,但同时也必须面对新的挑战。这些都对高等学校的计算机基础教育提出了更高的要求。为了适应教学改革的需要,进一步推动我国高等学校计算机基础教育事业的发展,我们在全中国各高等学校精心挖掘和遴选了一批经过教学实践检验的优秀教学成果,编辑出版了这套教材。教材的选题范围涵盖了计算机基础教育的三个层次,包括面向各高校开设的计算机必修课、选修课,以及与各类专业相结合的计算机课程。

为了保证出版质量,同时更好地适应教学需求,本套教材将采取开放的体系和滚动出版的方式(即成熟一本、出版一本,并保持不断更新),坚持宁缺毋滥的原则,力求反映我国高等学校计算机基础教育的最新成果,使本套丛书无论在技术质量上还是文字质量上均成为真正的“精选”。

清华大学出版社一直致力于计算机教育用书的出版工作,在计算机基础教育领域出版了许多优秀的教材。本套教材的出版将进一步丰富和扩大我社在这一领域的选题范围、层次和深度,以适应高校计算机基础教育课程层次化、多样化的趋势,从而更好地满足各学校由于条件、师资和生源水平、专业领域等的差异而产生的不同需求。我们热切期望全国广大教师能够积极参与到本套丛书的编写工作中来,把自己的教学成果与全国的同行们分享;同时也欢迎广大读者对本套教材提出宝贵意见,以便我们改进工作,为读者提供更好的服务。

我们的电子邮件地址是 jiaoh@tup.tsinghua.edu.cn。联系人:焦虹。

清华大学出版社

前言

网络信息检索与利用

信息检索是信息管理学领域的重要研究课题。信息检索课程也一直是一门面向高等学校所有学科专业学生开设的公共课程。

近年来,随着 Internet 的迅速发展和广泛应用,使世界范围的信息交流、资源共享成为可能,从而大大拓展了人类的信息空间,网络信息资源成为了人类社会生活中不可缺少的重要资源。但是,网络信息空间的无限、无序、纷繁复杂和缺乏集中统一的组织和控制等特点,也给人们有目的地、快速地、准确地、有效地查找和利用信息资源带来了一定的困难。它在给人们的信息利用带来极大便利的同时,也给传统的信息组织方式、信息检索方法和信息利用带来了很大冲击。传统的信息检索工具和信息检索系统都在积极地开发建设和提供以 Internet 为平台的信息服务,这就要求人们全面掌握现代网络信息资源检索的技术、方法和科学知识,只有这样才能融入当今的信息社会,成为全球信息交流和信息共享中的智者。

本书引进数据库技术、通信技术和网络技术的内容,并密切结合网络化信息环境的特点和检索的实际需要,系统、全面地介绍了信息检索的基本理论和基础知识,尤其是网络信息资源检索的特点、检索技术和检索方法,介绍了多种不同的网络信息资源检索工具、搜索引擎、网络数据库、网络信息资源检索系统的功能及其使用方法,以及对不同类型网络信息资源的获取方法和应用领域,为用户快速有效地获取自身需要和适用的网络信息资源提供了有效的途径和方法。

本书的重点是培养学生解决问题的能力,使学生通过对以上方面内容的介绍和对教材的学习,能够掌握信息搜集、分析和利用所需要的技能,并运用课程知识来达到完成检索课题的目的。本书有助于系统地培养学生的信息获取能力、信息组织能力、信息综合利用和信息评价能力,有助于培养和提高学生的信息素养,并对其他课程的学习和信息技能的提高都具有重要的意义和价值。

本书既可以作为高等学校各学科专业学生网络信息检索课程的教材,也可以作为网络信息资源检索与利用的社会培训课程教材和广大科研工作者掌握网络信息检索方法与技巧的实用参考工具书。

本书共分 9 章:第 1,2,4,5,6 章由隋莉萍编写;第 3,7 章由肖文峰编写;第 8,9 章由郭晓姝编写。全书的筹划、内容大纲的编写、组织和统稿等由隋莉萍完成。

在本书的编写过程中,参考了大量的文献资料,在此对参考文献的作者表示由衷的敬意和衷心的感谢。同时,参与本书资料收集和整理工作的还有玄美兰讲师、权艳新馆员,

姜继忱教授也为本书的编写和顺利完成提供了重要的资料和提出了宝贵的意见,在此一并表示感谢。

需要说明的是,虽然本书的编者大多都是从事信息检索课程教学的专业教师,但是由于编写时间有限,而且网络环境下信息资源的快速变化、网络信息资源检索平台的不断更新,以及本书编者的水平和视野有限,书中难免存在疏漏和不足之处,衷心欢迎业界同行的批评指正,也恳请各位读者反馈宝贵意见。

隋莉萍
2008年4月

目 录

第 1 章 数据库系统引论.....1	
1.1 数据库系统的产生与发展.....1	
1.1.1 数据库基本概念.....1	
1.1.2 数据管理技术的产生和发展.....2	
1.2 SQL Server 版本介绍.....3	
1.3 SQL Server 安装和配置.....3	
1.3.1 安装 SQL Server 2005	
软硬件要求.....3	
1.3.2 安装 SQL Server 2005.....4	
1.4 SQL Server 2005 组件和工具.....10	
1.4.1 管理工具.....10	
1.4.2 开发工具.....19	
1.5 数据库应用案例.....20	
本章小结.....22	
实训一 熟悉 SQL Server 2005 环境.....22	
习题一.....22	
第 2 章 数据库系统的数据模型.....24	
2.1 数据模型概述.....24	
2.1.1 数据模型的组成要素.....24	
2.1.2 最常用的数据模型.....25	
2.2 关系模型.....27	
2.2.1 关系模型的数据结构.....27	
2.2.2 关系模型的数据操作.....28	
2.2.3 关系模型的数据约束.....28	
本章小结.....29	
习题二.....29	
第 3 章 SQL Server 2005 数据库架构.....30	
3.1 关系数据库设计思路.....30	
3.2 SQL Server 2005 数据库架构.....34	
3.2.1 逻辑数据库.....35	
3.2.2 物理数据库.....36	
3.3 关系数据表结构定义.....37	
3.4 数据库的完整性定义.....39	

本章小结.....40	
实训二 数据库管理.....40	
习题三.....41	
第 4 章 数据库管理.....42	
4.1 数据库的创建与管理.....42	
4.1.1 SQL Server 系统数据库.....42	
4.1.2 创建数据库.....43	
4.1.3 管理数据库.....51	
4.2 数据表的创建.....58	
4.2.1 数据系统视图.....58	
4.2.2 数据类型.....60	
4.2.3 创建数据表结构 SQL 语句.....65	
4.2.4 创建数据库表结构.....73	
4.2.5 查看数据表.....78	
4.2.6 修改数据表.....80	
4.2.7 删除数据表.....83	
4.3 数据库表的操作.....84	
4.3.1 使用 SQL Server Management	
Studio 插入、修改与删除数据.....84	
4.3.2 使用 Transact-SQL 语句进行	
插入、修改和删除数据.....85	
4.4 索引管理.....88	
4.4.1 索引概述.....88	
4.4.2 创建索引.....89	
4.4.3 删除索引.....94	
4.4.4 查看索引.....95	
4.4.5 修改索引.....97	
本章小结.....99	
实训三 数据库管理.....99	
习题四.....100	
第 5 章 关系数据库方法.....102	
5.1 关系数据库的基本概念.....102	
5.1.1 关系模型概述.....102	

5.1.2 关系数据结构及 形式化定义	102	7.1.1 设计视图	160
5.1.3 关系数据库模式	104	7.1.2 创建视图	161
5.2 关系代数	104	7.1.3 修改视图	168
5.2.1 传统的集合运算	104	7.1.4 删除视图	169
5.2.2 专门的关系运算	106	7.1.5 重命名视图	170
5.2.3 查询优化	110	7.1.6 显示视图相关性	171
5.2.3 关系代数应用举例	112	7.2 管理视图	172
本章小结	115	7.2.1 视图查询	172
习题五	116	7.2.2 视图更新	172
第 6 章 查询管理	117	本章小结	174
6.1 SELECT 查询语句	117	实训五 设计和管理工作	174
6.1.1 SELECT 语句的执行窗口	117	习题七	175
6.1.2 简单查询	119	第 8 章 Transact-SQL 程序设计	176
6.1.3 表达式运算符	122	8.1 Transact-SQL 常用语言元素	176
6.2 排序子句	129	8.1.1 变量	176
6.3 连接运算	131	8.1.2 DECLARE 语句	176
6.3.1 谓词连接	131	8.1.3 注释	178
6.3.2 JOIN 连接	133	8.1.4 函数	179
6.4 聚合函数	135	8.1.5 PRINT	185
6.5 分组汇总与分类汇总	136	8.2 Transact-SQL 控制流语句	186
6.5.1 分组汇总	136	8.2.1 BEGIN...END 语句	186
6.5.2 分类汇总	139	8.2.2 IF...ELSE 语句	186
6.6 子查询	140	8.2.3 CASE 函数	188
6.6.1 子查询的制约规则	141	8.2.4 GOTO 语句	192
6.6.2 无关子查询(不相关子查询)	141	8.2.5 WHILE...CONTINUE... BREAK 语句	192
6.6.3 相关子查询	146	8.3 用户自定义函数	193
6.6.4 子查询的多层嵌套	147	8.3.1 标量函数	193
6.6.5 UPDATE、INSERT 和 DELETE 语句中的子查询	148	8.3.2 内嵌表值函数	195
6.7 并运算	150	8.3.3 多语句表值函数	197
6.8 SELECT 查询语句总结	151	8.3.4 使用对象资源管理器 管理用户自定义函数	198
本章小结	156	8.3.5 删除用户定义函数	200
实训四 查询管理	156	8.4 游标的使用	200
习题六	158	8.4.1 声明游标	200
第 7 章 视图管理	160	8.4.2 打开游标	202
7.1 设计与创建数据库视图	160	8.4.3 读取数据	203
		8.4.4 关闭游标	204

8.4.5 删除游标	205	习题十	254
本章小结	205	第 11 章 数据库备份与恢复	255
实训六 SQL 函数与表达式	205	11.1 数据库备份与恢复策略	255
习题八	206	11.1.1 数据库备份计划	255
第 9 章 存储过程与触发器	208	11.1.2 故障还原模型	257
9.1 设计和管理存储过程	208	11.1.3 备份和恢复的流程	260
9.1.1 存储过程概述	208	11.2 备份与恢复数据库	260
9.1.2 创建存储过程	210	11.2.1 备份设备	260
9.1.3 执行存储过程	212	11.2.2 备份数据库	264
9.1.4 存储过程的参数和状态值	214	11.2.3 截断事务日志	268
9.1.5 修改存储过程	224	11.2.4 数据库还原	269
9.1.6 删除存储过程	225	11.3 分离和附加数据库	280
9.1.7 查看存储过程的定义	227	11.3.1 分离数据库	280
9.1.8 重命名存储过程	229	11.3.2 附加数据库	281
9.2 设计和管理触发器	230	本章小结	283
9.2.1 触发器概述	230	实训九 数据库备份与恢复	283
9.2.2 创建触发器	230	习题十一	284
9.2.3 COLUMNS_UPDATED()和 UPDATE (column)函数	236	第 12 章 数据库权限与角色管理	286
9.2.4 RAISERROR	239	12.1 数据库安全访问控制	286
9.2.5 修改触发器	240	12.1.1 身份验证模式	288
9.2.6 删除触发器	241	12.1.2 权限验证	289
9.2.7 重命名触发器	242	12.2 安全登录帐户管理	290
实训七 存储过程和触发器练习	243	12.2.1 建立 Windows 登录帐户	290
习题九	244	12.2.2 取消 Windows 登录帐户	293
第 10 章 批处理与事务	247	12.2.3 创建 SQL Server 2005 登录帐户	294
10.1 批处理	247	12.2.4 删除 SQL Server 2005 登录帐户	295
10.1.1 批处理定义	247	12.2.5 查看用户	296
10.1.2 使用批处理的规则	247	12.2.6 授权用户访问数据库	296
10.2 事务	248	12.2.7 删除用户访问 数据库的权限	298
10.2.1 事务的概念	248	12.3 数据库角色管理	299
10.2.2 事务的特性	248	12.3.1 固定角色	300
10.2.3 事务控制语句	248	12.3.2 创建数据库角色	301
10.2.4 事务模式	250	12.3.3 管理数据库角色	304
10.3 程序运行图	252	12.4 数据库权限管理	308
本章小结	253		
实训八 批处理与事务	254		

12.4.1 权限概述	308	目标与方法	336
12.4.2 权限种类	309	14.2.2 数据库设计的基本步骤	337
12.4.3 授予权限	310	14.2.3 概念结构设计	338
12.4.4 禁止权限	314	14.2.4 逻辑设计	343
12.4.5 撤销权限	315	14.2.5 物理结构设计	344
12.4.6 查看权限信息	316	14.2.6 实施阶段	346
本章小结	316	本章小结	349
实训十 数据库权限与角色管理	317	习题十四	349
习题十二	318	第 15 章 综合数据库设计	351
第 13 章 网络数据库	319	15.1 设计与创建学生选课管理系统	351
13.1 ASP.NET 与 SQL Server 的连接	319	15.1.1 概述	351
13.1.1 ASP.NET 简述	319	15.1.2 需求分析	352
13.1.2 ASP.NET 2.0 与 SQL Server 2005 的连接	319	15.1.3 概念结构设计	352
13.1.3 ASP.NET 2.0 访问 SQL Server 2005	320	15.1.4 模块设计	353
13.2 学生选课网站设计与实现	322	15.1.5 选课算法	355
13.2.1 数据表的操作	322	15.1.6 数据库设计	356
13.2.2 ASP.NET 调用存储过程	328	15.1.7 功能实现	362
本章小结	331	15.2 设计与创建人事管理系统	364
实训十一 网络数据库操作	331	15.2.1 需求分析	364
第 14 章 数据库设计与关系 规范化理论	332	15.2.2 概念结构设计	364
14.1 关系规范化理论	332	15.2.3 逻辑结构设计	365
14.1.1 函数依赖	332	15.2.4 物理结构设计	366
14.1.2 关系模式的范式	333	15.2.5 实施阶段	368
14.2 数据库设计	336	本章小结	371
14.2.1 数据库结构设计	336	实训十二 十佳大学生投票系统	371
14.2.2 数据库物理设计	337	实训十三 毕业论文网上选题 管理系统	372
14.2.3 数据库逻辑设计	338	参考文献	373
14.2.4 数据库实施	340		
14.2.5 数据库维护	341		
14.2.6 数据库安全	342		
14.2.7 数据库备份与恢复	343		
14.2.8 数据库性能优化	344		
14.2.9 数据库灾难恢复	345		
14.2.10 数据库迁移	346		
14.2.11 数据库加密	347		
14.2.12 数据库审计	348		
14.2.13 数据库监控	349		
14.2.14 数据库日志	350		
14.2.15 数据库压缩	351		
14.2.16 数据库索引	352		
14.2.17 数据库视图	353		
14.2.18 数据库触发器	354		
14.2.19 数据库存储过程	355		
14.2.20 数据库函数	356		
14.2.21 数据库游标	357		
14.2.22 数据库事务	358		
14.2.23 数据库锁	359		
14.2.24 数据库死锁	360		
14.2.25 数据库隔离级别	361		
14.2.26 数据库一致性	362		
14.2.27 数据库完整性	363		
14.2.28 数据库约束	364		
14.2.29 数据库索引	365		
14.2.30 数据库视图	366		
14.2.31 数据库触发器	367		
14.2.32 数据库存储过程	368		
14.2.33 数据库函数	369		
14.2.34 数据库游标	370		
14.2.35 数据库事务	371		
14.2.36 数据库锁	372		
14.2.37 数据库死锁	373		
14.2.38 数据库隔离级别	374		
14.2.39 数据库一致性	375		
14.2.40 数据库完整性	376		
14.2.41 数据库约束	377		
14.2.42 数据库索引	378		
14.2.43 数据库视图	379		
14.2.44 数据库触发器	380		
14.2.45 数据库存储过程	381		
14.2.46 数据库函数	382		
14.2.47 数据库游标	383		
14.2.48 数据库事务	384		
14.2.49 数据库锁	385		
14.2.50 数据库死锁	386		
14.2.51 数据库隔离级别	387		
14.2.52 数据库一致性	388		
14.2.53 数据库完整性	389		
14.2.54 数据库约束	390		
14.2.55 数据库索引	391		
14.2.56 数据库视图	392		
14.2.57 数据库触发器	393		
14.2.58 数据库存储过程	394		
14.2.59 数据库函数	395		
14.2.60 数据库游标	396		
14.2.61 数据库事务	397		
14.2.62 数据库锁	398		
14.2.63 数据库死锁	399		
14.2.64 数据库隔离级别	400		
14.2.65 数据库一致性	401		
14.2.66 数据库完整性	402		
14.2.67 数据库约束	403		
14.2.68 数据库索引	404		
14.2.69 数据库视图	405		
14.2.70 数据库触发器	406		
14.2.71 数据库存储过程	407		
14.2.72 数据库函数	408		
14.2.73 数据库游标	409		
14.2.74 数据库事务	410		
14.2.75 数据库锁	411		
14.2.76 数据库死锁	412		
14.2.77 数据库隔离级别	413		
14.2.78 数据库一致性	414		
14.2.79 数据库完整性	415		
14.2.80 数据库约束	416		
14.2.81 数据库索引	417		
14.2.82 数据库视图	418		
14.2.83 数据库触发器	419		
14.2.84 数据库存储过程	420		
14.2.85 数据库函数	421		
14.2.86 数据库游标	422		
14.2.87 数据库事务	423		
14.2.88 数据库锁	424		
14.2.89 数据库死锁	425		
14.2.90 数据库隔离级别	426		
14.2.91 数据库一致性	427		
14.2.92 数据库完整性	428		
14.2.93 数据库约束	429		
14.2.94 数据库索引	430		
14.2.95 数据库视图	431		
14.2.96 数据库触发器	432		
14.2.97 数据库存储过程	433		
14.2.98 数据库函数	434		
14.2.99 数据库游标	435		
14.2.100 数据库事务	436		

第 1 章 数据库系统引论

本章导读

本章介绍了 SQL Server 的版本, 并且给出了学生选课数据库案例。

学习目的与要求

- (1) 理解数据库、数据库管理系统等概念, 掌握安装 SQL Server 2005 的方法。
- (2) 掌握简单的数据库设计方法。

1.1 数据库系统的产生与发展

1.1.1 数据库基本概念

信息管理与应用是计算机应用的一个重要领域。信息处理的主要目标是实现对大量数据的快速分类、加工、存储、检索和维护。随着计算机技术的不断发展, 数据库管理技术也在不断地发展。

(1) 数据(Data): 在一般意义上被认为是对客观事物特征所进行的一种抽象化、符号化的表示。例如, 文字、声音、图形和图像, 但是它们必须经过数字化后才能存入计算机。

(2) 信息(Information): 通常被认为是有一定含义的、经过加工的、对决策有价值的信息。例如, “2008 年全省高校新生人数为 5 万人。”这是一条信息, 而“全省”、“2008”、“年”以及“5”等都只是数据。数据表示信息, 而信息只有通过数据形式表示出来才能为人所理解。

(3) 数据库(Database, DB): 可以理解为存储数据的仓库。它是按一定组织方式存储的、相互有关的数据的集合, 这些数据不仅彼此关联而且可以动态变化。它具有以下几个特点。

- 数据结构化: 一个或多个数据文件组成一个数据库, 同一个数据库内的数据文件的数据组织应获得最大限度的共享与最小的冗余度。
- 数据共享: 实现不同的用户都可以使用数据库中的数据, 从而提高数据的利用率。
- 数据的独立性: 数据与使用数据的应用程序相互独立。
- 数据的一致性与正确性: 在处理数据的过程中, 必须保证数据的一致性和正确性, 避免由于意外事故或非法操作而导致数据的不一致。

(4) 数据库管理系统(Database Management System, DBMS): 是用户能够实现数据加工的数据管理软件系统。它为用户提供以下几个主要功能。

- 建立数据库功能: DBMS 通过相应的操作语言实现对采集数据的组织与存储。
- 数据操纵功能: 根据用户的需求, 对数据库中的数据进行修改、删除、插入、检

索和重组等操作功能。

- 数据库的控制与维护功能：通过对数据库进行有效的控制以及分析与监视，实现数据的完整性、安全性及并发控制与数据恢复。
- 数据的网络化：通过数据库的操作语言产生数据网页，实现数据的网络查询、修改等功能，并实现数据与其他管理系统数据格式的转换功能，更大程度地实现数据共享。

(5) 数据库系统(Database System, DBS)是一个由数据库、数据库管理系统、操作系统、编译系统、应用程序、计算机硬件和用户组成的复杂系统。

1.1.2 数据管理技术的产生和发展

数据库技术随着数据应用和需求的变化而不断发展。数据处理是指对各种数据进行收集、存储、加工和传播的一系列活动的总和。数据处理的目的是从大量的、原始的数据中获得所需要的资料并提取有用的数据，作为行为和决策的依据。数据管理则是指对数据进行分类、组织、编码、存储、检索和维护，它是数据处理的中心问题。随着电子计算机软硬件技术的发展，数据处理过程发生了划时代的变革，而数据库技术的发展，又使数据处理跨入了一个崭新的阶段。

数据管理技术的发展大致经历了以下三个阶段。

1) 人工管理方式

人工管理方式出现在计算机应用于数据管理的初期。由于没有必要的软件、硬件环境的支持，用户只能直接在裸机上操作。用户的应用程序中不仅要设计数据处理的方法，还要阐明数据在存储器上的存储地址。在这一管理方式下，用户的应用程序与数据相互结合、不可分割，当数据有所变动时程序则随之改变，程序的独立性差；另外，各程序之间的数据不能相互传递，缺少共享性。因此这种管理方式既不灵活，也不安全，编程效率很低。

2) 文件管理方式

文件管理方式即把有关的数据组织成一种文件，这种数据文件可以脱离程序而独立存在，由一个专门的文件管理系统实施统一管理。文件管理系统是一个独立的系统软件，它是应用程序与数据文件之间的一个接口。在这一管理方式下，应用程序通过文件管理系统对数据文件中的数据进行加工处理。应用程序的数据具有一定的独立性，它比手工管理方式前进了一步。但是，数据文件仍高度依赖于其对应的程序，不能被多个程序所通用。由于数据文件之间不能建立任何联系，因而数据的通用性仍然较差，并且冗余量大。

3) 数据库系统管理方式

数据库系统管理方式即对所有的数据实行统一规划管理，形成一个数据中心，构成一个数据库，数据库中的数据能够满足所有用户的不同要求，供不同用户共享。在这一管理方式下，应用程序不再只与一个孤立的数据文件相对应，而是可以取整体数据集中的某个子集作为逻辑文件与其对应，通过数据库管理系统实现逻辑文件与物理数据之间的映射。在数据库系统管理的系统环境下，应用程序对数据的管理和访问灵活方便，而且数据与应用程序之间完全独立，使程序的编制质量和效率都有所提高。由于数据文件之间可以建立关联关系，因此，数据的冗余量大大减少，数据共享性显著增强。

1.2 SQL Server 版本介绍

20 世纪 80 年代以来, 数据库技术在商业、计算机辅助设计和计算机集成制造等领域均有了长足的发展。数据库种类繁多, 有 Oracle、Infomax、Foxpro、Access 和 SQL Server 等, 而 SQL Server 凭借其极少的数据冗余, 较高的数据访问效率, 成为目前最受欢迎的企业级数据库。1995 年 Microsoft 公司发布的 SQL Server 6.05, 首次具备了处理小型电子商务和内联网应用程序的能力; 1998 年发布的 SQL Server 7.0, 改写了核心数据库引擎, 并提供了分析服务和数据转换服务。SQL Server 2005 从 2006 年上市以来, 已成为业界增长最快的数据库产品, 它有企业版(Enterprise Edition)、标准版(Standard Edition)、工作组版(Workgroup Edition)、精装版(Express Edition)、开发版(Developer Edition)和评估版(Evaluation Edition)六个版本。其中: 精装版是免费的版本, 可以将 SQL Server Express 无缝升级到更复杂的 SQL Server 版本; 评估版是一种限时版本, 只能运行 180 天; 工作组版可以用作前端 Web 服务器, 是一个入门级的数据库产品; 开发版从功能上等价企业版, 可用作开发和测试系统; SQL Server 2005 企业版是功能最为强大的版本, 支持超大型企业进行联机事务处理(OLTP)以及高度复杂的数据分析。SQL Server 2005 与 SQL Server 2000 相比较; SQL Server 2005 增强了联机创建、重建和删除索引的功能; SQL Server Management Studio 集成了 SQL Server 2005 所有组件的管理, SQL Server 2005 引入了 .NET Framework, 并允许构建 .NET SQL Server 专有对象, 使 SQL Server 2005 具有更灵活的功能。不同的操作系统支持 SQL Server 2005 各版本运行情况对照表如表 1.1 所示。

表 1.1 不同的操作系统支持 SQL Server 2005 各版本运行情况对照表

SQL Server 2005 版本	操作系统要求
企业版	Windows 2000 Server 和 Windows Server 2003
标准版	Windows 2000 Server 、 Windows Server 2003、 Windows 2000 Professional 和 Windows XP Professional
工作组版 评估版	Windows 2000 Server 、 Windows Server 2003 、 Windows 2000 Professional 和 Windows XP Professional
开发版 精装版	Windows 2000 Server 、 Windows Server 2003 、 Windows 2000 Professional 、 Windows XP Professional 和 Windows XP Home

SQL Server 2005 是基于客户端/服务器(Client/Server, C/S)模式的大型关系数据库管理系统, 它将工作分解为客户端任务和服务器任务。所有 SQL Server 2005 版本的客户端软件都可以 Windows 2000 Server 和 Windows Server 2003 操作系统上运行。

1.3 SQL Server 安装和配置

1.3.1 安装 SQL Server 2005 软硬件要求

安装 SQL Server 2005 或 SQL Server 客户端组件的硬件要求如表 1.2 所示。

表 1.2 安装 SQL Server 2005 或 SQL Server 客户端组件的硬件要求

硬 件	最 低 要 求
计算机处理器	Pentium III 兼容处理器或更高速度的处理器，处理器速度最低要求为 600 MHz
内存 (RAM)	至少 512 MB
硬盘空间	完全安装需要 800 MB，SQL Server 联机丛书和示例数据库需要 400 MB，安装客户端组件需要 12 MB。Analysis Services 和数据文件需要 35 MB，Reporting Services 和报表管理器需要 40 MB，Integration Services 需要 9 MB，Notification Services 引擎组件需要 5 MB。
显示器	分辨率需要设置成 1024×768 模式

安装 SQL Server 2005 需要 Microsoft Internet Explorer 6.0 SP1 或更高版本，安装 Reporting Services 需要 IIS 5.0 或更高版本，安装 Reporting Services 需要 ASP.NET 2.0。

1.3.2 安装 SQL Server 2005

下面以本地安装 SQL Server 2005 企业版为例，给出 SQL Server 2005 的安装步骤。

(1) 将 SQL Server 2005 安装盘插入光驱后，其将自动启动安装程序；或手动执行光盘根目录下的 Autorun.exe 文件，出现 SQL Server 2005 的【欢迎】窗口，如图 1.1 所示。

(2) 在 SQL Server 2005 的【欢迎】窗口中，单击【安装 SQL 2005】选项，进入【最终用户许可协议】窗口，阅读协议并选择【我接受协议】选项，单击【下一步】按钮，进入【安装必备组件】对话框，系统将更新安装 SQL Server 安装程序所需的组件，并检查系统配置，如图 1.2 所示。

单击【安装 SQL 2005】
选项开始安装



图 1.1 SQL Server 2005 的【欢迎】窗口

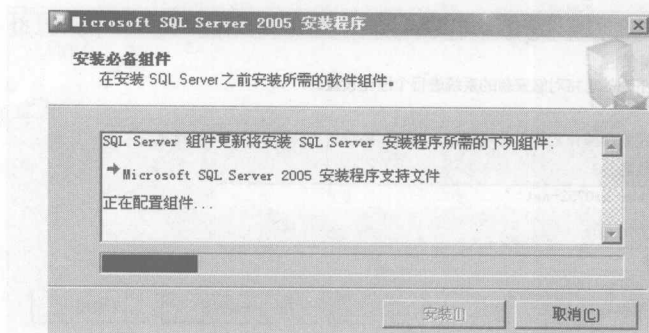


图 1.2 【安装必备组件】对话框

(3) 在【系统配置检查】对话框中，将检查系统中是否有潜在的安装问题，(例如检查操作系统、计算机的硬件配置等是否满足安装的最低要求)，并对不满足安装要求的软硬件配置发出警告(例如操作系统不满足最低级别要求或安装程序所需的文件被其他服务锁定时，安装将被中断)，如图 1.3 所示。

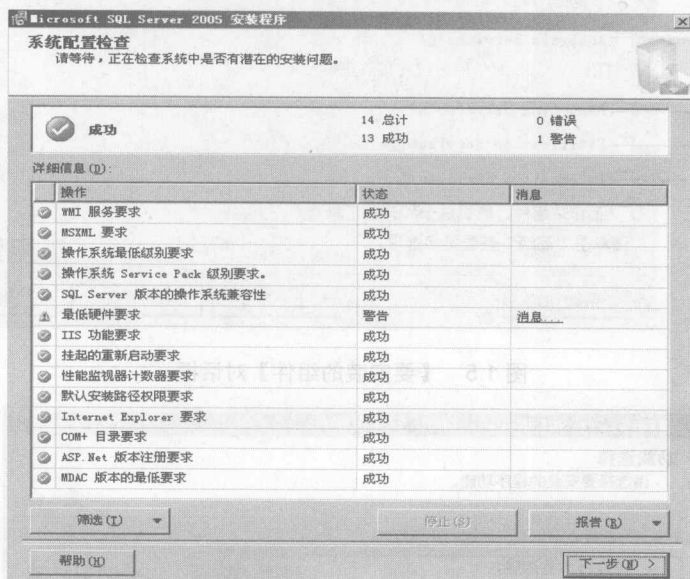


图 1.3 【系统配置检查】对话框

(4) 扫描完毕后，单击【下一步】按钮，弹出【注册信息】对话框，如图 1.4 所示在【姓名】和【公司】文本框中分别输入姓名与公司名，单击【下一步】按钮，安装程序将会搜索这台计算机上已经安装的 SQL Server 组件，搜索完成后会弹出【要安装的组件】对话框，如图 1.5 所示。

(5) 在【要安装的组件】对话框中，选择要安装的组件。只有在安装了 SQL Server Database Services 和 Analysis Services 组件后，才能创建 SQL Server 故障转移群集。如果要选择组件的更多选项，可以单击【高级】按钮，在弹出的【功能选择】对话框中，见图 1.6)，选择相应的功能，单击【浏览】按钮，修改组件安装目录，完成功能选择后，单击【下一步】按钮。

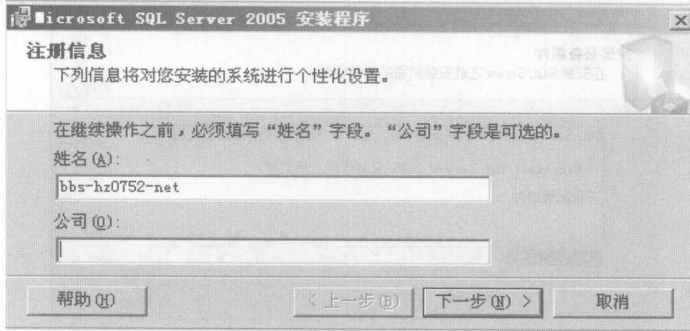


图 1.4 【注册信息】对话框

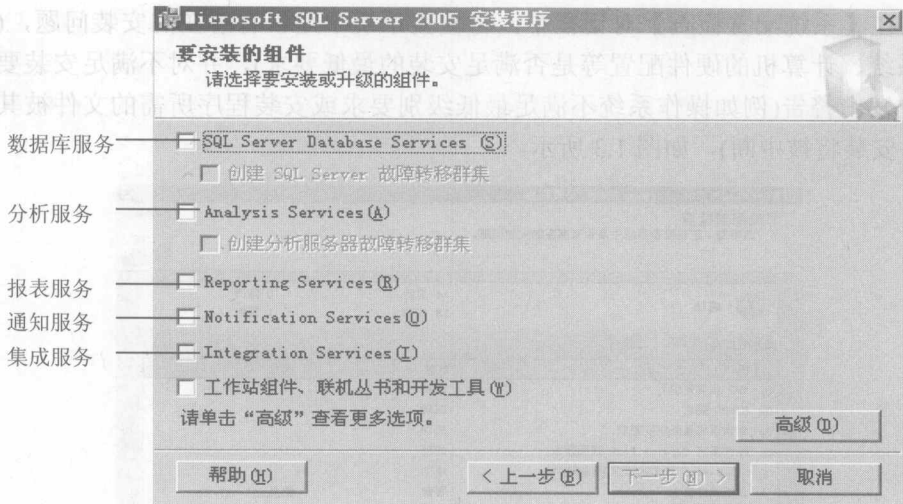


图 1.5 【要安装的组件】对话框

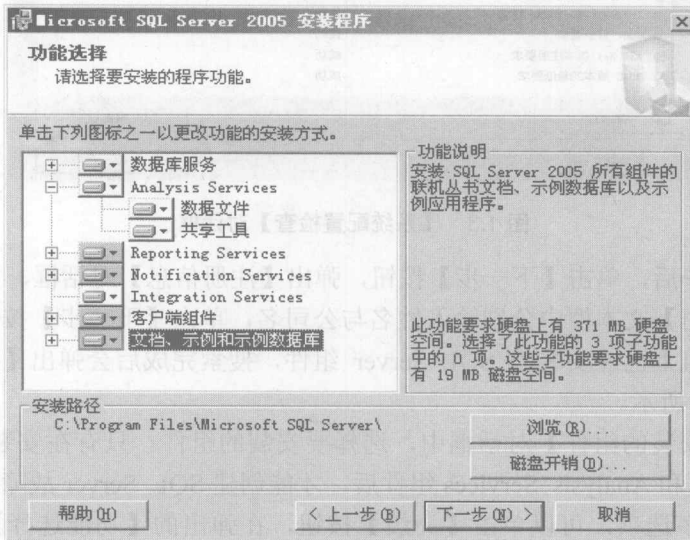


图 1.6 【功能选择】对话框

(6) 在【实例名】对话框(见图 1.7), 选中【默认实例】单选按钮, 也可以选中【命名实例】单选按钮(必须为实例取名)。在没有默认实例的情况下, 才可以安装新的默认实例。单击【下一步】按钮。

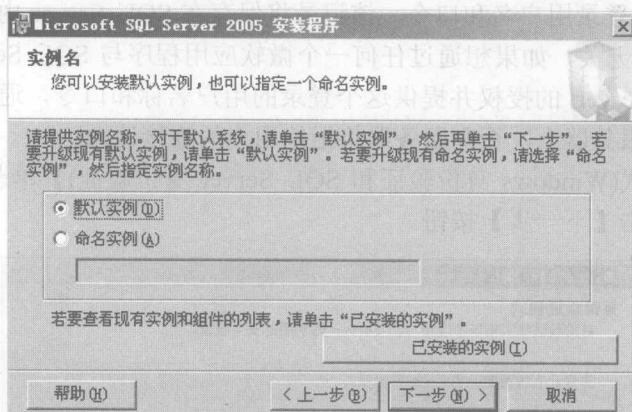


图 1.7 【实例名】对话框

(7) 如图 1.8 所示, 在【服务帐户】对话框中, 如果选中【使用域用户帐户】单选按钮, 则输入用户名、密码和域。域用户帐户使用 Windows 身份验证, 即用于连接到操作系统的用户名和密码也用于连接到 SQL Server。一般情况下都使用域用户帐户, 因为许多服务器之间的活动只能使用域用户帐户才能执行, 例如, 远程过程调用、复制、备份到网络驱动器和涉及远程数据源的异类连接。如果选中【使用内置系统帐户】单选按钮, 并使用本地系统帐户, 不需要设置密码。用户可以为每个服务指定单独的帐户。单击【下一步】按钮, 弹出【身份验证模式】对话框。

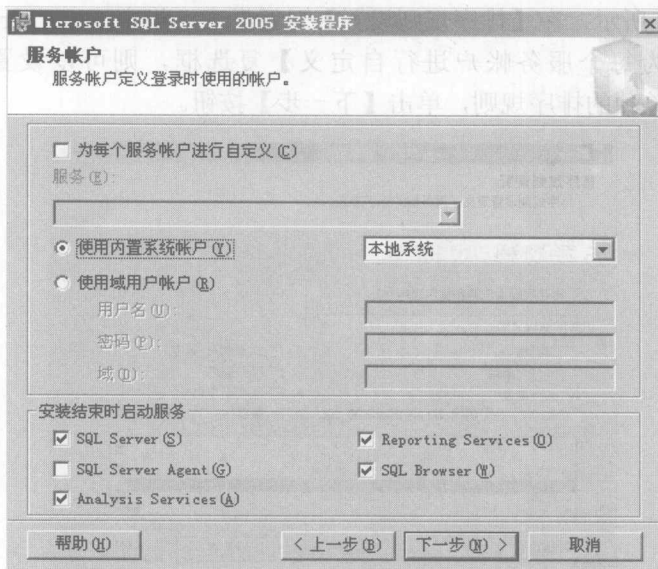


图 1.8 【服务帐户】对话框

(8) 如图 1.9 所示, 在【身份验证模式】对话框上, 选择身份验证模式。有两种身份