

21世纪高职高专电子商务系列教材

商务 数据库技术

● 主编 胡国胜

华南理工大学出版社

TP311.13

H460

21世纪高职高专电子商务系列教材

商务数据库 技术

主 编：胡国胜
副主编：张 志 吴瑞明
主 审：李宜德

WWW.

WWW.

WWW.

WWW.

WWW.

华南理工大学出版社

· 广州 ·

· 867152

内 容 简 介

本书概要介绍了关系数据库的基本理论和两种常用的关系型数据库管理系统。

本书内容分为三部分。第一部分介绍数据库的基本理论,这部分包括了关系数据库的基本概念和关系数据库标准 SQL 语言。第二部分介绍了 Microsoft Access 2000。Access 是目前使用较多的计算机数据库管理系统,此部分介绍了如何在 Access 中创建数据库、维护数据库和创建表,如何生成查询和报表等技术。第三部分介绍了目前应用范围非常广泛的 Microsoft SQL Server 2000,介绍了在此环境下如何构建数据库、如何维护数据库以及数据库的安全管理、数据库备份恢复、数据完整性维护等数据库最实用的技术。

本书适合于高职高专学生学习数据库应用技术,也适合高级中等职业学校的学生使用。同时还可作为数据库的中级培训教材和非计算机专业人员学习和使用数据库的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

商务数据库技术/胡国胜主编. —广州:华南理工大学出版社, 2004.2

(21 世纪高职高专电子商务专业系列教材)

ISBN 7-5623-2040-3

I. 商… II. 胡… III. 数据库管理系统—高等学校; 技术学校—教材
IV. TP311.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 063859 号

总 发 行: 华南理工大学出版社 (广州五山华南理工大学 17 号楼, 邮编 510640)

发行部电话: 020-87113487 87111048 (传真)

E-mail: scut202@scut.edu.cn http: //www.scutpress.com

责任编辑: 庄 严

印 刷 者: 广东省阳江市教育印务公司

开 本: 787×1092 1/16 印张: 16.5 字数: 390 千

版 次: 2004 年 2 月第 1 版第 1 次印刷

印 数: 1~3000 册

定 价: 26.00 元

版权所有 盗版必究

21 世纪高职高专电子商务系列教材 编 审 委 员 会

名誉主任：陈一天 安志鹏

主 任：姜旭平

副 主 任：蔡美德 徐忠山 杨昭茂 胡国胜

委 员：(按姓氏笔划为序)

丑幸荣	刘电威	李永林	李宜德	汪 治	易 江
郑克俊	杨昭茂	林昭文	赵春一	姜旭平	胡国胜
胡 珺	骆群祥	徐忠山	黄正平	程玉宝	鄢 平
蔡美德	黎红秀				

序

从早期的 EDI 应用开始,到 20 世纪 90 年代中期基于互联网商务网站的电子商务兴起,作为对人类社会经济生活产生重大影响的事件,电子商务已经走过了近 10 个年头。10 年来,电子商务所创造的奇迹曾一次又一次地震惊了世界。电子商务以其自身的发展,在创造巨大经济效益的同时,也从根本上改变了整个社会商务活动发展的历史进程。

在网络和电子商务环境下,没有了地域、时空等传统阻碍人类经营活动的限制;完全改变了人们利用信息从事各种经营活动的方式;经营管理的理念、市场的性态、投资者的价值观和资源观、企业的经营和营销策略、供需双方的购销行为模式等等都产生了深刻的变化。特别是在 2002 年以后,剔除了一些因商业炒作而形成的泡沫,电子商务开始朝着良性健康的方向快速发展。未来电子商务发展将呈现三大趋势:

- 从推动实体上:从原来的以网络公司为主,转变为以实体产业为主体;
- 从业务性质上:以 B2B 业务为主,技术与业务结合,为主营业务服务;
- 从技术基础上:从完全依赖互联网发展到以互联网为基础,包括:移动通信、地球卫星定位系统、地理信息系统、掌上电脑、手机、电话、视频通信、传真、计算机、各类卡证等为一体的综合网络环境。

电子商务,这种企业利用当代网络环境来从事各种商务活动的形式,终将成为人类商务活动的主要方式。这一点已经成为世人的共识。发展电子商务,成为当代企业拓展经营范围、减低外部购销和经营成本、提高整体竞争能力的必然选择。

目前,制约电子商务在我国发展的因素还有许多,但最根本的还是缺乏适应电子商务发展要求的高素质、复合型人才。早在 1997 年,清华等部分高校就在企业总裁研修班中开设了“电子商务”课程;从 1998 年起清华又在 MBA 教育中率先开设了“电子商务与网络营销”课程。同时,国内很多高职高专的院校也把培养电子商务应用型人才作为当前的重要任务。例如,广东科学技术职业学院从 1999 年开始招收第一批电子商务专业学生,随着时间的推移,招生规模在不断扩大;2001 年,国家教育部正式批准开始招收第一批“电子商务”专业本科生;此外,电子商务自学考试和各种形式培训以及职业技能教育也在培养各种层次的电子商务人才。迄今为止,我国电子商务专业人才的培养已经形成了多层次的立体培养模式。但是,也应看到,目前我国

在电子商务人才培养方面还存在诸多的不足,如课程设置、教材建设等方面离时代发展的要求尚存在一定差距。

这套由华南理工大学出版社和广东科学技术职业学院、武汉职业技术学院等院校联合组织编写的“21世纪高职高专电子商务系列教材”,其特色体现在以下四个方面:

1. 本系列教材是为满足高职高专电子商务专业教学需要,并根据目前高职高专院校电子商务专业开设的实际状况及国家对高职应用型人才的培养目标和社会需求确定编写思路,选定编写内容。编写工作突出实用性、应用性。

2. 本系列教材的课程设置较为全面,几乎涵盖了从事电子商务活动所必需知识和基本技能。目前出版的共14种,它们分别是:《计算机基础》、《网络技术和Internet应用》、《电子商务概论》、《商务数据库技术》、《电子商务网页制作》、《Internet下的市场营销》、《电子商务与物流》、《电子商务安全》、《电子商务法》、《管理学概论》、《商务流通管理》、《电子商务应用与案例》、《企业信息化实施方法》和《电子商务系统设计》。这套教材既可以作为电子商务高职高专学生的教材,也适合作高级中等职业学校电子商务专业学生的教材。对后者学生来说,可以选用其中的数种,舍去一部分较难的内容。同时该教材也适合作电子商务考证方面的参考书和渴望了解电子商务的人士自学使用。

3. 本系列教材的内容难易程度适中。在编写过程中,本着贴近社会,贴近学生的原则,使教材具有一定的系统性和时代性,又注重学生能力的培养和启发思维,注意实用性和可操作性,语言力求准确、简练、易懂。全套教材均为教学第一线的教师编写,充分考虑了高职高专学生的情况和培养目标。

4. 本系列教材的30多位作者来自十余所大专院校。他们绝大部分是近年来活跃在电子商务教学第一线的中青年教师,具有丰富的教学经验。各院校的作者自始至终遵循着“沟通、交流、信任、创新”的原则,充分发扬团队合作和创新精神。这是系列教材质量和按时完成的重要保证。

由于学科正处于发展阶段,本套教材还存在一些疏漏和不足。参与本系列教材的所有编审人员,将秉着与时俱进的精神,充分把握学科的最新发展趋势,注意吸收国内外最新研究成果和先进技术,在修订过程中不断完善。同时也希望使用本套教材的同仁能不吝赐教,甚至加入到修订再版的作者队伍中来,共同促进电子商务人才培养事业的发展。

应编审委员会要求,欣然为丛书作序。

天道酬勤,愿各位的共同努力能对电子商务教育和发展起到一定的促进作用。

姜旭平

2003年7月2日

于北京清华园

前 言

数据库技术从 20 世纪 60 年代中期产生到今天不到 40 年的历史, 已经历了 3 代的演变, 发展了以数据建模和 DBMS 核心技术为主, 内容非常丰富的一门学科。数据库技术是计算机科学技术中发展最快的领域之一, 也是应用最广泛的技术之一, 它已成为计算机信息系统与应用系统的核心技术和重要基础。

20 世纪 90 年代, 伴随 Internet 的迅速普及, 运用 Internet 进行电子商务活动风靡全球。我国从 1999 年开始, 掀起了电子商务的热潮。因此, 数据库在信息管理中的作用日益重要, 数据库已经成为科学管理和从事商务活动不可缺少的技术。

从目前来看, 市场上已经有了许多介绍数据库的书, 大致可以分为两大类, 一类是以讲述数据库原理为主, 包括数据库系统结构、关系模型、关系代数、SQL 语言以及关系规范化理论等, 其特点是理论性强, 而实践性不足, 不适合高职高专学生学习; 另一类是以应用为主, 主要是在具体的环境中讲述实践及操作, 而轻视理论知识, 这类书很容易学懂, 但因理论知识不扎实而很难进一步提高。本书采取两者适中的方法, 讲述商务数据库技术理论和实现方式, 具有集数据库原理、数据库应用、数据库操作于一身的特点, 为学生运用计算机网络从事电子商务活动, 应用、维护和开发电子商务网站打下坚实的基础。本书编写本着从易到难, 循序渐进, 理论与实践并重的原则。在内容选材上, 我们还注意尽量反映这一领域的新方法、新技术, 以使学生对数据库领域的前沿动态能有初步的了解。

本书分三篇, 共九章。第一篇数据库基础知识, 含两章。第一章主要介绍关系型数据库基础知识, 包括数据库系统的组成、数据模型以及 Web 数据库结构和使用简介; 第二章简要介绍了关系数据库标准语言——SQL, 包括数据定义语言 (DDL)、数据操纵语言 (DML)、查询和视图操作等。

第三至五章为第二篇, 主要介绍 Access 2000 数据库管理系统的原理、结

构和使用方法。第三章讲述 Access 建立数据库的方法；第四章是重点，讲述使用 Access 数据库的方法，包括数据库完整性维护、定义查询和报表等；第五章讲述 Access 数据库的安全维护、管理和控制。

第六至九章为第三篇，主要介绍 SQL Server 数据库管理系统的使用，从安装、创建数据库、创建表到操作数据库数据、安全管理、完整性约束、数据库备份与恢复等非常实用的知识，学生学完这些知识后，可以很容易地将它们应用到其他的数据库管理系统中。各章的分工安排是：第三章介绍 SQL Server 的安装、工具介绍和数据的创建、修改和删除；第七章讲述数据表的建立、数据的查询和更新；第八章介绍索引和视图的建立和使用；第九章介绍 SQL Server 数据库的管理和维护。

本书是由多位同志的合作编写完成的。参加编写工作的有胡国胜（第一章、第二章）、吴瑞明、邓宁（第三章、第四章、第五章）、张志（第六章、第七章、第八章）、广胜（第九章）。全书由胡国胜同志负责统稿，中国科技大学李宜德博士负责审定。

由于编者水平有限，疏忽之处难免，敬请广大读者批评指正。

编 者
2003 年 6 月

目 录

第一篇 数据库基础知识

第一章 数据库简介	(3)
第一节 数据管理的进展	(3)
一、手工管理阶段	(4)
二、文件管理系统阶段	(4)
三、数据库管理系统阶段	(5)
第二节 数据库系统的组成	(6)
一、数据库管理系统	(6)
二、数据库系统	(7)
三、数据库管理员	(7)
第三节 数据模型	(8)
一、数据模型的三要素	(8)
二、概念模型	(9)
三、3 种主要的数据模型	(10)
第四节 Web 数据库简介	(12)
一、Web 数据库的结构	(13)
二、Web 数据库的使用	(14)
三、目前主流的 Web 数据库	(14)
本章小结	(17)
练习题	(18)
第二章 关系数据库标准语言——SQL	(19)
第一节 SQL 语言简介	(19)
一、SQL 语言的特点	(20)
二、SQL 语言的基本概念及分类	(20)
三、开放数据库连接 (ODBC)	(22)
第二节 数据定义语言 (DDL)	(28)
一、创建和删除数据库	(28)
二、基本表操作	(29)

三、索引操作	(32)
第三节 SELECT 语句	(33)
一、简单查询	(34)
二、连接查询	(44)
三、嵌套查询	(46)
四、集合查询	(47)
第四节 数据操纵语言 (DML)	(47)
一、插入数据	(48)
二、删除数据	(49)
三、修改数据	(50)
第五节 视图操作	(51)
一、创建视图	(51)
二、删除视图	(52)
三、通过视图进行查询	(52)
四、视图的更新	(53)
本章小结	(53)
练习题	(54)

第二篇 Access 2002

第三章 建立数据库	(57)
第一节 Access 2002 的内部结构	(57)
一、表	(58)
二、查询	(58)
三、窗体	(58)
四、报表	(58)
五、宏	(58)
六、模块	(59)
七、Web 页	(59)
第二节 创建数据库	(59)
一、创建一个空数据库	(59)
二、使用模板创建数据库	(59)
第三节 创建表	(62)
一、应用向导创建表	(62)
二、通过输入数据创建表	(64)
三、使用设计器创建表	(64)
第四节 字段属性的设置	(66)
一、格式属性	(66)

二、有效性属性	(66)
三、输入掩码属性	(67)
第五节 设定表之间的关系	(68)
一、创建关系	(69)
二、删除关系	(70)
第六节 修改数据表结构	(71)
一、修改前的备份	(71)
二、删除表、重命名表	(71)
三、删除、添加字段与改变字段的类型	(71)
第七节 查看表中记录	(72)
一、查找和替换	(72)
二、排序	(73)
三、筛选	(73)
本章小结	(73)
练习题	(74)
第四章 使用数据库	(75)
第一节 查询	(75)
一、查询的概念	(75)
二、利用向导创建查询	(75)
三、用查询设计器创建查询	(87)
四、建立其他的查询	(94)
第二节 窗体	(96)
一、建立快速窗体	(97)
二、利用窗体向导建立窗体	(97)
三、利用设计器建立窗体	(99)
第三节 报表	(103)
一、利用自动报表功能创建报表	(104)
二、利用报表向导创建报表	(104)
三、报表的设计	(105)
四、添加报表控件	(107)
本章小结	(111)
练习题	(112)
第五章 Access 数据库安全管理	(113)
第一节 安全概述	(113)
第二节 以密码保护数据库	(114)
第三节 用户级的安全	(117)

第四节 其他保密措施·····	(124)
本章小结·····	(125)
练习题·····	(125)

第三篇 SQL Server 2000

第六章 SQL Server 2000 数据库基础知识·····	(129)
第一节 SQL Server 2000 数据库概述·····	(129)
第二节 SQL Server 2000 的安装·····	(129)
一、SQL Server 2000 版本·····	(129)
二、安装 SQL Server 2000·····	(130)
第三节 SQL Server 2000 的工具·····	(133)
一、服务管理器·····	(133)
二、SQL Server 2000 企业管理器·····	(133)
三、SQL Server 2000 查询分析器·····	(134)
第四节 SQL Server 2000 数据库简介·····	(136)
第五节 SQL Server 2000 数据库创建和管理·····	(137)
一、数据库创建·····	(137)
二、数据库修改·····	(141)
三、数据库删除·····	(143)
本章小结·····	(144)
练习题·····	(144)
第七章 SQL Server 2000 数据表的创建和管理·····	(146)
第一节 表的基本概念·····	(146)
一、表的定义·····	(146)
二、数据类型·····	(146)
第二节 数据表的建立·····	(149)
一、数据表的约束·····	(154)
二、数据表的修改·····	(163)
三、数据表的删除·····	(164)
第三节 数据查询·····	(166)
一、SELECT 命令·····	(166)
二、带检索条件的查询·····	(173)
三、连接查询·····	(177)
第四节 使用操作查询更新数据·····	(179)
一、插入数据·····	(179)

二、修改数据表	(181)
三、删除数据	(183)
本章小结	(184)
练习题	(185)
第八章 SQL Server 2000 索引和视图管理	(188)
第一节 索引概述	(188)
第二节 索引创建	(189)
一、系统自动创建索引	(189)
二、使用向导创建索引	(191)
三、使用企业管理器创建索引	(194)
四、使用 CREATE INDEX 语句创建索引	(197)
第三节 索引删除	(199)
第四节 视图概述	(200)
第五节 视图创建	(200)
第六节 视图修改	(208)
第七节 视图删除	(209)
第八节 视图应用	(210)
本章小结	(211)
练习题	(211)
第九章 管理和维护数据库	(212)
第一节 导入/导出数据	(212)
一、导出数据	(212)
二、导入数据	(216)
第二节 数据库的备份、恢复	(223)
一、备份设备	(223)
二、数据库备份	(224)
三、恢复数据库	(226)
四、备份和恢复系统数据库	(227)
第三节 数据库安全访问控制	(229)
一、SQL Server 登录认证	(229)
二、用户管理	(232)
三、权限管理	(234)
四、角色管理	(239)
本章小结	(248)
练习题	(248)
参考文献	(250)

第一篇 数据库基础知识

本篇作为基础篇，主要介绍数据库系统，特别是关系型数据库管理系统的基本理论和基本概念，同时还重点解读了 SQL 语言。有数据库知识的读者可以跳过本篇或第一章，直接进入第二篇或第二章的学习。没有学过数据库的读者以及对数据库概念不是非常清晰的读者，建议首先阅读一下第一篇，打下坚实的基础，便于对后续内容的理解。

本篇主要内容：

- 数据管理的发展
- 数据库系统的组成
- 数据模型
- 数据库系统结构
- SQL 语言

第一章 数据库简介

社会的发展,科学技术的进步,使得人们对使用和管理各种数据的需求大大增加。比如用信用卡购物,超市对货物买、卖的管理,飞机、火车订票系统,图书馆对书籍及借阅的管理等,无一不使用了数据库技术。如何获取不同类型、用于不同目的及具有不同来源的数据,并有效管理、组织、存储和充分利用这些数据,是非常重要的问题。数据库技术为解决这些问题提供了非常有利的技术支持。

这一章将从数据管理的发展过程简要地阐明一个基本问题,即什么是数据库以及为什么要发展数据库技术。本章还概括地介绍了数据库系统以及所涉及的基本概念,包括数据模型、数据库系统的体系结构、数据库管理系统的主要功能和组成部分等。

数据处理是指对各种形式的数据进行收集、储存、加工和传播的一系列活动的总和。其目的是从大量的、原始的数据中抽取、推导出对人们有价值的信息以作为行动和决策的依据;是为了借助计算机科学地保存和管理复杂的、大量的数据,以便人们能方便而充分地利用这些宝贵的信息资源。

数据库技术所研究的问题就是如何科学地组织和储存数据,如何高效地获取和处理数据,如何为人们提供可共享的、安全的、可靠的数据的技术。数据库技术是数据管理的最新技术。数据库系统是当代计算机系统的重要组成部分。

第一节 数据管理的进展

现在,计算机应用越来越普及,在众多的应用中,有一类重要的计算机应用称为数据密集型应用。它有如下3个特点:

- (1) 涉及的数据量大,一般需要存放在辅助存储器中,内存中只能暂存其中很小的一部分;
- (2) 数据不随程序的结束而消失,而需要长期保留在计算机中,这种数据称为持久性数据(Persistent Data);
- (3) 数据被多个应用程序共享。

数据处理的中心问题是数据管理。数据管理指的是对数据的分类、组织、编码、储存、检索和维护。数据管理随着计算机硬件和软件的发展而不断发展。40年来经历了从手工管理阶段、文件管理系统阶段到数据库管理阶段的变迁。

一、手工管理阶段

这一阶段（20 世纪 50 年代中期以前）的背景是，计算机主要用于科学计算。从硬件看，外存只有磁带、卡片、纸带，没有磁盘、光盘等直接存取的存储设备；从软件看，没有操作系统，没有管理数据的软件，数据处理方式是批处理。

这个时期数据管理的特点是：① 数据不保存。一般只是在计算某一课题时将数据输入，算完撤走，数据不需要长期保存。不仅对用户数据如此处置，对系统软件有时也是这样。② 没有软件系统对数据进行管理。程序员不仅要规定数据的逻辑结构，而且还要在程序中设计物理结构。包括存储结构、存取方法、输入输出方式等。因此程序中存取数据的子程序随着存储的改变而改变，即数据和程序不具有独立性。这样数据在存储上有一些改变，就必须修改程序。③ 这一时期基本上没有文件概念，数据的组织方式必须由程序员自行设计。④ 一组数据对应一个程序。数据是面向应用的。即使两个应用程序涉及某些相同的数据，也必须各自定义，无法互相利用，所以程序与程序之间有大量重复数据。

二、文件管理系统阶段

这一阶段（从 20 世纪 50 年代后期到 60 年代中期）的背景是，计算机不仅用于科学计算，还大量用于管理。外存储器有了磁盘、磁鼓等直接存取的存储设备；在软件方面，操作系统中已经有了专门的管理数据软件，一般称为文件系统。

早期的数据管理是采用文件系统，即数据保存在文件中，用户的应用程序直接操作文件中的数据。在文件系统中，数据按其内容、结构和用途分成若干个命名文件。文件一般为某一用户或用户组所有，但也可以指定与其他用户共享。用户可以通过操作系统对文件进行打开、读、写和关闭等操作。

假设现有用文件系统来实现对供应商和产品进行管理的程序。在此系统中，要对供应商的基本信息、产品信息和供应商提供的产品信息进行管理。假设供应商的基本信息存放在 F1 文件中；产品的信息存放在 F2 文件中；F3 文件存放供应商提供的产品信息。假设“供应商管理”功能的应用程序叫 A1，“供应商提供产品管理”功能的应用程序叫 A2。如图 1.1 所示。

在这种背景下，这一阶段的数据管理形成了如下几个特点：① 由于计算机大量用于数据处理，数据需要长期保留在外存上反复处理，即经常对文件进行查询、修改、插入和删除等操作。② 由于有软件进行数据管理，程序和数据之间有软件提供存取方法进行转换，有共同的数据查询修改的管理模块。文件的逻辑结构与存储结构由系统进行转换，使程序与数据有了一定的独立性。这样程序员可以集中精力于算法，而不必过多地考虑物理细节，并且，数据在存储上的改变不一定反映在程序上，这可以大大节省维护程序的工作量。③ 文件已经多样化。由于已有了直接存取设备，也就有了索引文件、链接文件、直接存取文件等。④ 数据的存取基本上以记录为单位。

仔细分析一下，就会发现文件管理系统有如下一些缺点：① 编写应用程序不方便。应用程序编写者必须对所用文件的逻辑及物理结构（文件中字段个数、类型，何种存储结构，如链表或数组等）有清楚的了解。② 数据冗余不可避免。数据冗余所带来的问题不