

计算机科学与技术系列教材

数据库原理与技术 典型题解与实习指导

主 编 尹为民 曾 慧 刘 斌 金银秋



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社



计 算 机 科 学 与 技 术 系 列 教 材

策划编辑：黄金文

责任编辑：黄金文

支 笛

责任校对：黄添生

版式设计：支 笛

封面设计：汪 卉

ISBN 978-7-307-05875-0



9 787307 058750 >

定价：25.00元

2007

TP311.13/283C

2007

计算机科学与技术系列教材

数据库原理与技术 典型题解与实习指导

主 编 尹为民 曾 慧 刘 斌 金银秋
副主编 邓宏涛 朱三元 孙扬波

图书在版编目(CIP)数据

数据库原理与技术典型题解与实习指导/尹为民,曾慧,刘斌,金银秋
主编. —武汉:武汉大学出版社,2007.10

计算机科学与技术系列教材

ISBN 978-7-307-05875-0

I. 数… I. ①尹… ②曾… ③刘… ④金… II. 数据库系统
—高等学校—教学参考资料 N. TP311.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 150566 号

责任编辑:黄金文 支 笛 责任校对:黄添生 版式设计:支 笛

出版发行:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件:wdp4@whu.edu.cn 网址:www.wdp.whu.edu.cn)

印刷:湖北金海印务公司

开本:787×1092 1/16 印张:17.375 字数:434千字

版次:2007年10月第1版 2007年10月第1次印刷

ISBN 978-7-307-05875-0/TP·281 定价:25.00元

版权所有,不得翻印;凡购买我社的图书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请与当地图书销售
部门联系调换。

计算机科学与技术系列教材

编 委 会

主 任:何炎祥,武汉大学计算机学院院长,教授

副 主 任:康立山,中国地质大学(武汉)计算机学院院长,教授

陆际光,中南民族大学计算机科学学院院长,教授

编 委:(以姓氏笔画为序)

王江晴,中南民族大学计算机科学学院副院长,教授

王春枝,湖北工业大学计算机学院副院长,教授

牛冀平,黄冈师范学院计算机系主任,副教授

石曙东,湖北师范学院计算机科学与技术系主任,教授

朱 英,桂林电子工业学院计算机系副教授

孙扬波,湖北中医学院信息技术系信息管理与信息系统教研室主任

刘腾红,中南财经政法大学信息学院副院长,教授

陈少平,中南民族大学电信学院副院长,教授

杜友福,长江大学计算机科学学院院长,教授

陆 迟,江汉大学数学与计算机科学学院计算机系主任,副教授

闵华松,武汉科技大学计算机科学与技术学院副院长,副教授

陈佛敏,咸宁学院信息工程学院计算机系主任,副教授

陈建新,孝感学院计算机科学系主任,副教授

李禹生,武汉工业学院计算机与信息工程系副主任,教授

李晓林,武汉工程大学计算机科学与工程学院副院长,副教授

张焕国,武汉大学计算机学院教授

张唯佳,湖北省信息产业厅信息化推进处处长

余敦辉,湖北大学数学与计算机科学学院计算机系副主任

肖 微,湖北警官学院信息技术系副教授

钟 璐,武汉理工大学计算机科学与技术学院院长,教授

钟阿林,三峡大学电气信息学院计算机系主任

姜洪溪,襄樊学院电气信息工程系副主任,副教授

桂 超,湖北经济学院计算机与电子科学系副主任,副教授

黄求根,武汉科技学院计算机科学学院院长,教授

阎 菲,湖北汽车工业学院计算中心主任,副教授

韩元杰,桂林电子工业学院计算机系教授

谢坤武,湖北民族学院信息工程学院计算机系主任,副教授

戴光明,中国地质大学(武汉)计算机学院副院长,教授

魏中海,华中农业大学理学院计算机系副教授

执行编委:黄金文,武汉大学出版社副编审

内 容 简 介

本书是《数据库原理与技术》的配套学习与实习指导书。分为三篇，第一篇：学习纲要与典型题解。介绍各章知识结构、学习重点及难点，描述各章典型习题及其解答。第二篇：Oracle 数据库实习指导，描述典型数据库产品 Oracle 的使用及其上机实习指导（原理性实验为主）。第三篇：SQL Server 数据库实习指导。介绍 SQL Server 的使用及其上机实习指导（应用性实验为主）。

本书根据“数据库原理”课程教学大纲的知识点、要点及层次，结合复习与实习的特点来组织内容，旨在帮助学习者认识、理解主要学习内容，指导实习操作。本书不仅能满足考试复习、上机训练的需要，也能作为高等院校计算机及相关专业学生学习“数据库原理”或同类课程的辅助教材，还可作为电子信息类有关专业的学习、实习操作参考书。



前言

“数据库原理”课程涉及数据库的结构组织、关系理论以及数据库设计的一般方法。其原理及设计较为抽象，初学者较难透彻地了解与掌握。有些内容学习难度大，解题与实习时往往感到无从下手。所以，作者借此机会，对多年来的教学实践进行了归纳，将自己对知识的认识、理解、教学经验融入到本书中，并尽可能从学习者的角度出发，对难以理解的知识点进行了通俗的描述，以求高度概括。希望通过对本书的阅读，能让考生把握本课程的主线，加深对基本概念的理解，掌握数据库原理与技术的思想与方法，提高各种题型的分析、解题能力以及实习操作能力。

本书是作者多年从事数据库原理课程教学的结晶，配有方便教学的光盘课件以及学习辅导，包含学习要点指导、典型例题解析、测试题、具体的实习任务及实习指导等。

本书的特点是：力求既介绍知识结构、归纳知识，又考虑到数据库系统的实践需要。根据教学的知识点、要点及层次，结合实践的特点来组织内容，并针对典型例题及难点进行分析与解答，有具体的实习任务指导，以方便教学。

为了满足学习者的需要，本书的首篇按教材《数据库原理与技术》的相应结构来安排。从本书的组织结构来看，全书内容分三个部分：

第一篇 知识概括。每章提炼出教材中的知识体系，介绍主要的知识点并针对主要的学习内容给出典型例题的分析及解答，并提供期末测试题及其参考答案。

第二篇 原理性实习指导。介绍典型数据库产品 Oracle 包括过程化 SQL 的使用及其上机实习指导。

第三篇 应用性实习指导。介绍常用数据库产品 SQL Server 的上机操作及其使用。配以直观的操作图示，以便学习和理解。

编写本书的有武汉大学、中南财经政法大学等几所高校的教师。尹为民编写了本书第一篇（一章至九章）的学习纲要并负责全书的统稿；曾慧编写了本书第一篇（第一章至第九章）的典型题解；刘斌编写了本书第二篇（第十章至第十二章）Oracle 数据库实习指导；尹为民、金银秋共同编写了本书的第三篇 SQL Server 数据库实习指导；邓宏涛、朱三元、孙扬波参加了编写大纲的讨论并共同编写了第十三章 PL/SQL 程序设计。

该套书的初稿及讲义包括多媒体课件，已多次用于本科生、双学位等“数据库原理”课程的教学。该套书的知识结构更新及开放的实习是数据库原理课程教改项目的内容，该套书亦属武汉大学精品课程建设项目的一部分。

本书在编写过程中得到了武汉大学计算机学院、中南财经政法大学信息学院领导、同行们的指导与大力支持；本书在编写过程中参考了许多书籍及文献资料，在此谨向提供资

料的作者和给予帮助的同行人表示感谢。

本书存在的不足或疏漏之处，恳请广大读者批评指正。

作 者

2007 年 8 月 于武汉大学



目 录

第一篇 学习纲要与典型题解

第一章 数据库系统概论	3
1.1 知识结构	3
1.1.1 本章提要	3
1.1.2 知识层次	3
1.2 知识点	4
1.2.1 基本概念	4
1.2.2 数据模型	5
1.2.3 数据库系统	7
1.3 典型题解	8
1.3.1 单项选择题	8
1.3.2 填空题	11
1.3.3 理解与应用题	12
第二章 关系数据库	15
2.1 知识结构	15
2.1.1 本章提要	15
2.1.2 知识层次	15
2.2 知识点	16
2.2.1 关系数据库的概念	16
2.2.2 关系模型	17
2.2.3 关系代数	18
2.2.4 关系演算	21
2.3 典型题解	21
2.3.1 单项选择题	21
2.3.2 填空题	23
2.3.3 理解与应用题	24
第三章 关系数据库语言 SQL (SQL3)	31
3.1 知识结构	31
3.1.1 本章提要	31

3.1.1 知识层次	31
3.2 知识点	32
3.2.1 SQL 的特征	32
3.2.2 SQL 的数据定义	33
3.2.3 SQL 的数据查询	34
3.2.4 SQL 的数据更新	36
3.2.5 视图	37
3.2.6 嵌入式 SQL	38
3.2.7 动态 SQL	39
3.2.8 SQL 模块	39
3.3 典型题解	39
3.3.1 单项选择题	39
3.3.2 填空题	42
3.3.3 理解与应用题	43

第四章 关系数据库理论

4.1 知识结构	53
4.1.1 本章提要	53
4.1.2 知识层次	54
4.2 知识点	54
4.2.1 函数依赖	54
4.2.2 关系模式的规范化	55
4.2.3 公理系统	56
4.2.4 关系模式的分解	58
4.3 例题解析	60
4.3.1 单项选择题	60
4.3.2 填空题	63
4.3.3 理解与应用题	64

第五章 数据库设计

5.1 知识结构	74
5.1.1 本章提要	74
5.1.2 知识层次	74
5.2 知识点	75
5.2.1 数据库设计概述	75
5.2.2 概念结构设计	77
5.2.3 逻辑结构设计	78
5.2.4 数据库物理设计	79
5.2.5 数据库实施与维护	79
5.3 典型题解	79



5.3.1 单项选择题	79
5.3.2 填空题	81
5.3.3 理解与应用题	82
第六章 数据库管理系统	88
6.1 知识结构	88
6.1.1 本章提要	88
6.1.2 知识层次	88
6.2 知识点	89
6.2.1 DBMS 概述	89
6.2.2 关系数据库的查询优化	90
6.2.3 关系 DBMS 的发展	93
6.3 典型题解	93
6.3.1 单项选择题	93
6.3.2 填空题	93
6.3.3 理解与应用题	94
第七章 数据库的安全性与完整性	96
7.1 知识结构	96
7.1.1 本章提要	96
7.1.2 知识层次	96
7.2 知识点	97
7.2.1 概述	97
7.2.2 数据库的安全性控制	98
7.2.3 数据库的完整性	100
7.3 典型题解	103
7.3.1 单项选择题	103
7.3.2 填空题	104
7.3.3 理解与应用题	104
第八章 事务管理	109
8.1 知识结构	109
8.1.1 本章提要	109
8.1.2 知识层次	109
8.2 知识点	110
8.2.1 事务的基本概念	110
8.2.2 数据库恢复概述	111
8.2.3 事务的并发控制	113
8.3 典型题解	115
8.3.1 单项选择题	115

8.3.2 填空题	117
8.3.3 理解与应用题	118
第九章 现代数据库系统	124
9.1 知识结构	124
9.1.1 本章提要	124
9.1.2 知识层次	125
9.2 知识点	125
9.2.1 现代数据库系统概述	125
9.2.2 对象关系数据库系统	126
9.2.3 分布式数据库系统	126
9.2.4 网络数据库系统	127
9.2.5 网络环境下的数据库系统	128
9.3 知识总概括与测试	128
9.3.1 总的知识纲要	128
9.3.2 测试题及其参考答案	130

第二篇 Oracle 数据库实习指导

第十章 概述	139
10.1 实习环境 Oracle 介绍	139
10.1.1 Oracle 10g 简介	139
10.1.2 Oracle 10g 的安装	140
10.1.3 Oracle 体系结构	144
10.2 实习内容与要求	152
第十一章 实习任务与实习指导	154
11.1 实习一 熟悉环境以及建立操作表	154
11.2 实习二 了解数据字典与实现存储过程	155
11.3 实习三 事务的并发执行与可串行化	159
11.4 实习四 数据库监控与管理	162
11.5 实习五 数据库动态性能与优化	165
第十二章 数据库综合实习与设计	171
12.1 用户需求	171
12.2 E-R 图设计	171
12.3 关系模式设计	172
12.4 建立数据库	175
12.5 安全与完整性设计	175



第十三章 PL/SQL 程序设计	177
13.1 PL / SQL 程序设计基础	177
13.1.1 PL / SQL 背景与优势	177
13.1.2 PL/SQL 程序的基本结构	177
13.1.3 编辑与编译 PL/SQL 程序块	180
13.2 高级 PL/SQL 程序块	181
13.2.1 存储过程和函数	181
13.2.2 PL/SQL 程序块的区别	183
13.3 游标的设计	184
13.3.1 游标的定义	184
13.3.2 游标的属性	185
13.3.3 通过游标操纵数据库	186
13.4 分析与设计案例	187
13.4.1 案例介绍	187
13.4.2 案例分析与实现	187
13.5 小结	189

第三篇 SQL Server 数据库实习指导

第十四章 实习要求与任务	193
14.1 实习环境 SQL Server 简介	193
14.1.1 SQL Server 2000 的功能特点	193
14.1.2 SQL Server 2000 的基本服务	193
14.2 实习目的要求与具体任务	194
14.2.1 实习目的与要求	194
14.2.2 组合实习任务一	195
14.2.3 组合实习任务二	196
14.2.4 组合实习任务三	197
14.2.5 综合实习任务	198
第十五章 实习内容与实习指导	200
15.1 实习指导之一——安装、建表及表的基本操作	200
15.1.1 SQL Server 2000 安装	200
15.1.2 启用 SQL Server 及其常用工具	204
15.1.3 数据库的创建与删除	207
15.1.4 创建、修改数据库表	212
15.1.5 更新数据库表的数据	217
15.1.6 索引	219
15.2 实习指导之二——数据库查询和 SQL Server 编程	220
15.2.1 数据库查询操作	220

15.2.2 简单查询.....	222
15.2.3 复杂查询.....	223
15.2.4 存储查询结果.....	224
15.2.5 视图操作.....	225
15.2.6 SQL Server 编程.....	226
15.2.7 存储过程.....	230
15.2.8 游标.....	236
15.3 实习指导之三——数据库安全性与完整性管理.....	237
15.3.1 登录认证.....	237
15.3.2 管理登录用户.....	238
15.3.3 数据库用户与角色管理.....	242
15.3.4 触发器的创建与管理.....	246
15.3.5 SQL Server 的数据字典.....	250
15.3.6 备份和恢复.....	253
附录 A 教学大纲	257
一、教学目的.....	257
二、教学要求.....	257
三、课程内容与学时分配.....	257
四、教材.....	258
五、考核方式.....	258
附录 B 实习教学大纲	259
一、教学目的.....	259
二、教学要求.....	259
三、课程内容与学时分配.....	259
四、教材.....	260
五、考核方式.....	260
参考文献	261

第一篇 | 学习纲要与典型题解



