

数据库系统原理及应用 课程设计与实验指导

- ◆ 课程实验概述
- ◆ 课程实验规范
- ◆ 课程教学大纲
- ◆ 课程实验实施
- ◆ 课程设计概述
- ◆ 课程设计规范
- ◆ 课程设计大纲
- ◆ 课程设计实施方案
- ◆ 课程设计实例



胡致杰 胡羽沫 李代平 主编

数据库系统原理及应用课程设计与实验指导

主要内容

本书结合高等院校“数据库系统原理及应用”课程的相关要求，通过课程实验与课程设计两个环节，介绍了数据库系统的基本原理在实践中的应用，以达到加深理解的目的。全书共分为三大部分：第一部分为实验指导，详细介绍了数据库的功能和操作技术，为便于读者完整理解实验体系和实验要求，还给出了课程教学大纲和课程实验规范。第二部分为课程设计，包括课程设计概述、课程设计规范、课程设计大纲、课程设计实施方案和课程设计实例，通过课程设计训练，为后续毕业设计和毕业论文的撰写打下基础。第三部分为附录，包括课程主要章节知识点、章节练习题和模拟试题，作为课程学习的补充材料。

读者对象

本书既可作为普通高等院校本科层次“数据库系统原理及应用”的课程设计和实验指导书，也可作为高等教育其他层次数据库课程的课程设计和实验指导书或毕业设计参考书。

本书特色

本书由长期承担“数据库系统原理及应用”课程教学的一线教师编写，并紧密结合主教材的学习内容，将长期积累的教学经验和体会融入其中，力求做到通俗易懂，概念清楚，由浅入深，循序渐进，理论与应用并重，以培养和提高学生应用及设计数据库的技能。

TP311.3
2434

清华社官方微信号



扫我有惊喜

ISBN 978-7-302-50653-



9 787302 506539 >

定价：48.00元

高等学校计算机应用规划教材

数据库系统原理及应用

课程设计与实验指导

胡致杰 胡羽沫 李代平 主编

清华大学出版社

北京

内 容 简 介

本书结合高等院校“数据库系统原理及应用”课程的相关要求,通过课程实验与课程设计两个环节,向读者介绍数据库系统的基本原理在实践中的应用,以达到加深理解的目的。全书共分为三大部分:第一部分为实验指导,包括11个实验,详细介绍了数据库的功能和操作技术,为便于读者完整理解实验体系和实验要求,还给出了课程实验规范和课程教学大纲;第二部分为课程设计,包括课程设计概述、课程设计规范、课程设计大纲、课程设计实施方案和课程设计实例,通过课程设计训练,为后续毕业设计和毕业论文的撰写打下基础;第三部分为附录,包括课程主要章节知识点、章节练习题和模拟试题,作为课程学习的补充材料。

本书内容实用性强,讲解由浅入深、循序渐进,注重培养应用技能,既可作为普通高等院校本科层次“数据库系统原理及应用”课程设计和实验指导书,也可作为高等教育其他层次数据库课程的课程设计和实验指导书或毕业设计参考书。

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

数据库系统原理及应用课程设计与实验指导 / 胡致杰, 胡羽沫, 李代平 主编. —北京: 清华大学出版社, 2018

(高等学校计算机应用规划教材)

ISBN 978-7-302-50653-9

I. ①数… II. ①胡… ②胡… ③李… 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(2018)第 158322 号

责任编辑: 王 定

版式设计: 思创景点

封面设计: 孔祥峰

责任校对: 牛艳敏

责任印制: 丛怀宇

出版发行: 清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座

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: 北京鑫丰华彩印有限公司

装 订 者: 三河市漂源装订厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 185mm×260mm

印 张: 15.5

字 数: 358 千字

版 次: 2018 年 9 月第 1 版

印 次: 2018 年 9 月第 1 次印刷

定 价: 48.00 元

产品编号: 080414-01

前 言

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。“数据库系统原理及应用”是一门全面阐述数据库系统的理论、技术和方法的课程，是计算机科学本科专业的主干课程，更是一门理论与实践紧密联系的课程。

为使理论教学与实践教学紧密结合，注重读者实践能力的培养，本书从课程实验和课程设计出发，通过实验和设计环节使读者能深入理解和掌握数据库系统的基本理论、数据库设计的基本方法、DBMS 的使用以及数据库系统的管理和维护，培养读者的理论分析能力和综合动手能力，使其初步具备开发数据库应用系统的能力。

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。全书分为三大部分，第一部分为实验指导，第二部分为课程设计，第三部分为附录。

第一部分密切结合主教材的知识体系，共设计 11 个实验，为读者进一步理解、应用数据库系统的理论打下坚实的基础。课程实验采用 SQL Server 2012 系统作为实验环境，对实验所需的预备知识、实验目的、实验内容和实验步骤都进行了精心设计，在实验的最后还给出了实验报告要求和实验思考题。为便于读者完整理解整个实验体系和实验要求，该部分开始就给出了课程实验规范和课程教学大纲。

第二部分介绍了课程设计概述、课程设计规范、课程设计大纲、课程设计实施方案和课程设计实例。通过课程设计的训练，为后续的毕业设计和毕业论文撰写打下坚实的基础。

第三部分介绍教材主要章节(第 1~7 章)的知识点、章节练习题和模拟试题，作为读者进行课程学习的补充材料。

本书由长期承担“数据库系统原理及应用”课程教学、具有丰富教学经验的一线教师编写，在编写过程中将长期积累的教学经验和体会融入知识系统，力求做到通俗易懂，概念清楚，内容丰富，理论与应用并重，从而培养学生的应用技能。

本书由广东理工学院胡致杰、胡羽沫和李代平主编，参与本书编写的还有陈玉、林显宁、梁玉英等人。本书在编写和出版过程中，得到广东理工学院、清华大学出版社和部分高等院校相关教师的大力支持和帮助，同时也参考了大量相关教材、资料和文献，在此表示诚挚的感谢。

由于编者水平有限，书中难免存在疏漏之处，殷切希望广大读者批评指正。非常欢迎联系交流与合作，邮箱为 wkservice@163.com。

本书课件下载：



编 者

2018 年 4 月

目 录

第一部分 实验指导

第 1 章 课程实验概述	3
1.1 实验的地位与作用	3
1.2 实验的目的与意义	3
第 2 章 课程实验规范	5
2.1 课程实验工作内容	5
2.2 课程实验报告文本结构及写作 规范	6
2.3 课程实验其他相关要求	9
第 3 章 课程教学大纲	12
3.1 大纲说明	12
3.2 理论教学大纲	14
3.3 实验教学大纲	17
第 4 章 课程实验	21
实验 1 数据库和基本表操作	21
实验 2 数据操作	31
实验 3 单表查询	36
实验 4 多表连接查询	42
实验 5 嵌套查询与集合查询	45
实验 6 索引与视图	52
实验 7 T-SQL 程序设计	60
实验 8 存储过程	68
实验 9 触发器	75
实验 10 数据库的安全	80
实验 11 数据库备份和还原	87

第二部分 课程设计

第 5 章 课程设计概述	95
5.1 课程设计的特性	95
5.2 制定课程设计规范	96
5.3 课程设计的课程目标	96
5.4 课程设计的限制条件	96
5.5 形成课程设计理念	97
第 6 章 课程设计规范	98
6.1 课程设计工作规范	98
6.2 课程设计(论文)撰写规范	100
6.3 设计报告参考模板	104
6.4 课程设计(论文)任务书	108
第 7 章 课程设计大纲	109
第 8 章 课程设计实施方案	117
第 9 章 课程设计实例	127
9.1 课程设计任务书	127
9.2 课程设计报告	130

第三部分 附录

附录 A 章节知识点	169
附录 B 章节练习题	191
附录 C 模拟试题	221
参考文献	241

第一部分 实验指导

第 1 章 课程实验概述

第 2 章 课程实验规范

第 3 章 课程教学大纲

第 4 章 课程实验

第一卷 实际研究

主编 李德全

副主编 王德全

编委 李德全

李德全

第1章 课程实验概述

在实践教学中，教师是学生学习科学知识的支持者和引导者。引导学生主动亲历科学探究过程，将有利于激发学生学习科学知识的主动性。科学探究是学生学习科学知识的重要方式，但不是唯一方式。根据教学内容的不同，学生的学习方式可以是多样的，教学中要根据具体的教学目标和内容采用不同的教学方式与策略，让学生将探究式的学习与其他方式的学习充分结合起来，以获得最佳的学习效果。

1.1 实验的地位与作用

实验课不仅仅是通过对理论和定律的验证，使学生巩固和理解基本理论知识、掌握基本技能，更重要的是传授给学生实验的设计思想，包括实验方案的制定、实验装置的设计、实验数据的选择、实验仪器的配置等；培养其判断、想象思维的能力，解决实际问题与总结、概括的能力。

实验作为理工科教学中的重要内容和重要方法，对学生掌握理工科知识、科学研究方法、实验技能以及培养创新精神，都具有重要的地位和作用。但现实客观现象可能受干扰因素过多，学生无法通过自然现象加以理解，故只有通过专门设计的实验帮助学生真正掌握学科知识。

1.2 实验的目的与意义

1. 目的

- (1) 通过实验训练，消化吸收课堂讲授内容。
- (2) 通过调试、验证典型例题或习题，积累调试程序的经验。
- (3) 通过完成设计类、综合类实验，逐步培养学生的设计能力、用计算机解决实际问题的能力。

2. 意义

- (1) 有助于加深对课程的理解。课堂上学习的是基础理论知识，对于如何用程序语言来描述所学知识还有一定的难度。通过课程实验，可以真正理解其内涵。

(2) 有利于逻辑思维的锻炼。课程实验能直接有效地训练学生的创新思维，培养其分析问题、解决问题的能力。即使是一个简单的程序，依然需要学生有条不紊地构思。

(3) 有利于培养严谨认真的学习态度。在课程实验过程中，如果不够认真或细心，可能导致实验错误，从而无法得出正确的实验结果；随之而来的反复调试、反复修改的过程，其实也是对学生严谨治学的锻炼。

第2章 课程实验规范

课程实验是培养学生运用课程的基础理论和技能解决实际问题，并进一步提高学生专业基本技能、创新能力的重要实践的教学环节。通过课程实验，学生可以进行设计方法的初步训练，能用文字、图形和现代化方法系统地、正确地表达实验和研究成果。为使课程实验教学工作更规范，提高人才培养质量，特制定本规范。

2.1 课程实验工作内容

课程实验的目的主要是通过课程实验环节的实践活动，帮助学生理论联系实际，提高学生实践能力和创新能力，并培养学生技术总结和撰写报告的基本技能。

课程实验教学工作需要完成如下内容。

1. 制定符合学校统一格式要求的课程实验教学大纲

教学大纲包括课程名称、课程编码、课程性质、学时学分、适用专业、配套教材(讲义)与指导书、实验课的任务及性质与目的、实验课的基本理论、实验方式与基本要求、考核方式与评分方式以及实验项目设置与内容提要。

2. 指定课程实验指导书

指定正式出版的或导师编撰的课程实验指导书，作为学生课程实验的重要参考资料之一。

3. 制定课程实验任务书

课程实验任务书应该包含课程实验的题目名称和内容要求。根据课程特点，实验可以提供多个内容，明确每个实验的类型以及必做或选做。其中，实验划分为演示性、验证性、综合性和设计性四种类型。

4. 制定课程实验评分标准

制定科学的、可操作的课程实验评分标准。应采用课程实验的质量测评和课程实验报告的质量评价两类评分标准指标，进行课程实验综合评分。其中，课程实验报告的质量评价的评分权重不低于 20%。

5. 课程实验报告

在课程实验导师指导下，学生完成撰写符合规范要求的课程实验报告。

6. 课程实验学生分组要求

为了培养学生的基本实验技能,依据“人人动手操作”的原则,学生实验分组作如下要求:

对于单台设备,学生 10 人/组;对于 5 台以下实验设备,学生 5~6 人/组;对于 5 台以上设备,学生 1~2 人/组。

2.2 课程实验报告文本结构及写作规范

1. 报告结构概述

报告内容以文字为主,图表为辅。课程实验报告必须包含以下内容:封面、目录、正文、参考文献、附录。并依序装订成册。其中,参考文献和附录部分依据各课程特点自行确定选用。纸张规格均为 A4。

2. 封面

课程实验报告采用统一封面(详见附件 2-1)。学生需要填写课程名称、专业班级、学号、姓名、指导教师和报告日期。其中,课程名称是指课程实验所属的课程名称,如计算机组成原理课程实验的报告,填写“计算机组成原理”;专业班级填写“专业名称+班级编号”,如“计算机科学与技术 201802 班”。

3. 目录

目录是课程实验报告的纲要。正文的各级标题(一般最多取三级)、参考文献和附录都应编入目录,但目录本身不出现在其中。

目录要求层次清晰,含标题及对应的起始页号。目录最后的“参考文献”和“附录”无章节号。

课程实验报告正文、参考文献和附录页面,使用“1, 2, 3, ...”编连续页码。页码应标在页面的右下角。

目录中正文的各级标题名称、参考文献和附录及其对应的起始页号,务必与报告中正文的各级标题名称、参考文献和附录及其对应的起始页号保持一致。

4. 正文

正文应按目录中编排的章节依次撰写,要求计算正确,论述清楚,文字简练通顺,插图简明,书写整洁。文中图、表按制图、制表要求绘制。

课程实验报告正文格式,详见本章附件 2-2。因为实验类型和课程的不同特点,每个实验的详细提纲,或在指导教师的指导下由学生自行拟定,或由指导教师统一规定。

正文统一采用小四号宋体/Times New Roman 和 1.25 倍行距。

(1) 正文章节标题

报告章标题称为一级标题，章内小节标题依次分为二级标题、三级标题等。一级标题的编号用数字 1, 2, … 编制；二级标题的编号用 1.1, 1.2, … 编制；三级标题的编号用 1.1.1, 1.2.1, … 编制；四级及以后各级标题可以此类推。建议标题不超过 3 级(如 1.1.1)，超出部分可根据需要使用(1), ①, A, a, … 等形式描述。

标题编号与标题文字之间均用空格隔开，如“1 引言”“2.1 需求分析”。报告正文的一级标题(章)须另起一页居中排版。

(2) 正文中的图

正文中所有插图要求图面整洁，布局合理，线条粗细均匀，圆弧连接光滑，尺寸标注规范。所有曲线、图表、线路图、流程图、程序框图、示意图等，必须按国家规定标准或工程要求采用计算机或手工绘制。

所有插图均应有图号和图名。图号按章编，如第 2 章的图为图 2.1、图 2.2、…，第 3 章的图为图 3.1、图 3.2、…。图名是插图的名称，扼要概括图的内容，字数不宜太多。图号和图名写在图下方，并相对于图居中排版。少数图有图注，图注写在图下面且字号应比图号、图名的字小一号，图名和图注后面均不加标点符号。

所有插图均应在正文中予以引用。引用某插图时，一般写为“……见图 x.y”或“图 x.y 是……”。正文中的插图均须安排在文中第一次引用到该图的正文下面，要求先见文，后见插图，且图一般不跨页绘制。

图中文字、图号和图名，统一采用小五号宋体。

(3) 正文中的表

表格由表号、表名、表头、表身等组成。表号按章编，如第 2 章的表为表 2.1、表 2.2、…，第 3 章的表为表 3.1、表 3.2、…。表名是表格的名称，扼要概括表的内容，字数不宜太多。表号、表名放在表的正上方，相对于表身居中排版。表号及表名后不加标点符号。表头包括栏头、行头，与表身一起构成表格的主体。表中的竖格称为栏，横格称为行。表身的内容，一般包括数据、文字、公式和表图等。表内的数据对应位要要对齐。少数表有表注，表注写在表下面，且字号应比表号、表名的字小一号。

所有表格均应在正文中予以引用。引用某表格时，一般写为“……见表 x.y”或“表 x.y 是……”。表格应尽量靠近正文的叙述，一般应先见文，后见表，表不跨节。表格允许转页。表格转页部分可以不写表号和表名，但要重复书写表头，并在表头右上角写“(续)”字标注。

表中文字、表号和表名，统一采用小五号宋体。

(4) 正文中的公式

公式一般另行居中写，公式末不加标点符号。若公式前有文字，如例、解、证、假定等，文字顶格写，公式仍居中写。一行写不下时，公式允许转行。公式转行需处理得当，做到既意义正确，又使版面美观匀称。

公式要有编号，公式编号按章编，如第 2 章的公式为(2.1)、(2.2)、…，第 3 章的公式为(3.1)、(3.2)、…。公式编号写在公式右侧行末顶边线，并加圆括号。

公式一般应在正文中予以引用, 引用时以公式编号指示公式。正文中常有公式中表示量的符号说明, 采用“式中”二字作为标识。一般可写成接排形式, 如“式中, A指……; B指……”。

5. 参考文献

参考文献属于正文后的辅文部分, 是正文中对某一著作或论文等文献内容的参考或借鉴过的文献。所列参考文献一般只限于作者亲自阅读过且发表在公开出版物上的文献, 非此类文献一般不能作为参考文献, 慎用互联网上的文献。

文后所列参考文献是报告中引用文献出处的目录表, 务必在正文中出现过引用标识。列示参考文献时, 要求著录项目齐全, 格式规范, 其要点如下。

(1) 允许列入公开出版的图书、期刊的文章、专利、硕士和博士论文、科技报告等。未公开发表的文章和非正式出版物等请勿列入。

(2) 文献的著录项目及其次序, 有以下几种情况。

① 图书: [序号] 作者.书名.版本(第×版).译者.出版地: 出版者, 出版年: 起页-止页。

② 期刊: [序号] 作者.文章名称.期刊名称, 年号, 卷号(期号): 起页-止页。

③ 会议论文集: [序号] 作者.文章名称. In(见):整本文集的编者姓名 ed.(多编者用 eds.).文集名.会址.开会年.出版地: 出版者, 出版年: 起页-止页。

④ 专利: [序号] 专利申请者.专利题名.专利国别, 专利文献种类, 专利号, 出版年: 起页-止页。

⑤ 学位论文: [序号] 作者.题名[博士或硕士学位论文].保存地点: 保存单位(如华中科技大学), 年份。

⑥ 网页: [序号] URL: 网络地址, 如 URL: <http://www.cbs.dtu.dk/services>。

(3) 所有参考文献均应在正文中予以引用, 引用方式分以下两种情况。

① 在正文中附注参考文献时, 把所有文献的号码连同方括号一并放在加注处的右上角, 例如: “TCP/IP^[3-6,9]是……”。

② 所提及的文献作为叙述文中的直接说明语时, 其编号连方括号应与正文并排, 例如: “……见文献[2,3-6]”。

方括号内可为单个文献的编号, 如[2]; 也可为若干参考文献编号的罗列, 如[2,6,9]; 也可为用“x-y”表示的序号区间, 如[3-6]; 或以上形式的组合, 如[2,3-6]。

(4) 其他注意事项。

① 序号编制顺序: 参考文献的序号依据引用先后编制, 即第一篇被引用的参考文献编号为 1, 第二篇被引用的参考文献编号为 2, 以此类推。

② 文献若属第 1 版, 则参考文献著录项目“版次”一项可略。

③ 若为多作者的文献, 则作者之间用逗点“,” 隔开。作者超过 3 个时, 只著录前 3 个, 其后加“等”(英文用“et al.”)。外文作者采用姓在前、名在后的书写形式。外国人的名可以缩写为首字母, 缩写的名后不加圆点“.”。

④ 无出版地的中文文献要注明“[出版地不详]”, 英文文献注明[S.L.]; 无出版者的

中文文献注明“[出版者不详]”，英文文献注明[S.N.]。

⑤ 网页作为参考文献，除非必要，尽量少用。

⑥ 参考文献引用时标注位置不能在章、节的标题上，如“2.3 软件测试方法概述^[1,3-6]”为不正确的标注，必须引用在正文的文字段落中。同时，标注位置要在句末的标点符号以内，不能先写标点符号，再标参考文献，如“……网络协议 TCP/IP 等。^[3-6,9]”亦为不正确的标注。

所列参考文献统一采用小四号宋体/Times New Roman 和 1.25 倍行距。

6. 附录

附录属于报告的辅文部分，非必需内容。只列入不便编入正文但与正文有关的参考文件，以及其他提供查核的索引、文献、图表、计算机程序、测试模拟数据集与测试结果、系统技术文档、主要设备与仪器仪表的性能指标和测试精度等各类资料和数据。但一般在通用手册或图书中可查到的内容不必编入。附录应另起一页，以“附录 X”形式单独编顺序号。

2.3 课程实验其他相关要求

1. 课程实验提交的资料

完成课程实验后，每名學生应提交本次课程实验纸质报告，并以班级为单位刻录包括课程实验报告在内的相关电子版的资料光盘。每名學生的相关电子版资料，存放在以“学号+姓名”为名称的文件夹下。光盘中相关电子版的资料，可以是源程序、目标程序和操作手册等内容。

2. 指导教师的职责

(1) 根据学科发展，负责适时修订教学大纲内容。

(2) 负责制定并下达课程实验任务书。课程实验任务书应该包含课程实验的题目名称和内容要求。

(3) 负责课程实验全程指导，包括课程实验任务讲解、实验过程答疑、报告撰写详细提纲和报告格式规范化指导。

(4) 负责课程实验成绩评定与工作总结。

附件 2-1 课程实验报告封面格式

×××大学

课程实验报告

课程名称: _____

专业班级: _____

学 号: _____

姓 名: _____

指导教师: _____

报告日期: _____

×××学院

附件 2-2 课程实验报告正文格式

×××大学×××学院实验报告

系：_____专业：_____年级：_____

姓名：_____学号：_____实验课程：_____

实验室号：_____实验设备号：_____实验时间：_____

指导教师：_____成绩：_____

1. 实验名称

×××××

2. 实验目的和要求

×××××

3. 实验原理

×××××

4. 主要仪器设备(实验用的软硬件环境)

×××××

5. 操作方法与实验步骤

×××××

6. 实验内容及实验数据记录

×××××

7. 实验数据处理与分析

×××××

8. 质疑、建议、问题讨论

×××××