

# 《数据库系统》课程介绍

程思瑶

海量数据计算研究中心  
计算机科学与技术学院





教师介绍  
课程介绍  
考核介绍





# 主讲教师

## 程思瑶

- 联系方式

- 办公室：科创大厦1416

- E-mail: [csy@hit.edu.cn](mailto:csy@hit.edu.cn)

- 研究领域：传感网、物联网、感知大数据计算



# 助教

---

- 高文成
  - 办公室：科创大厦1414
  - Email: [377561041@qq.com](mailto:377561041@qq.com)
- 其他
  - QQ群：955641341
  - Email: [DBSystem2020@163.com](mailto:DBSystem2020@163.com)



# MOOC资源

数据库系统（上）			<a href="http://www.icourse163.org/course/HIT-1001516002">http://www.icourse163.org/course/HIT-1001516002</a>
数据库系统（中）			<a href="http://www.icourse163.org/course/HIT-1001554030">http://www.icourse163.org/course/HIT-1001554030</a>
数据库系统（下）			<a href="http://www.icourse163.org/course/HIT-1001578001">http://www.icourse163.org/course/HIT-1001578001</a>



# 作业

- 作业与学习资料通过QQ群下发
- 请各位同学以word或pdf格式编辑作业文件
- 作业文件命名方法：
  - “第X次数据库系统作业\_学号\_姓名.doc/docx/pdf”，其中X=1,2,3...



# 作业

- 首先，各位同学将作业发送给班长，并由各个班长统一打成一个压缩包
- 压缩包的命名方式为：
  - “第X次数据库系统作业\_班号.rar/zip”，其中 $X=1,2,3\dots$
- 各班长将作业压缩包发送至  
DBSystem2020@163.com
- 请各班长于布置作业的一周后的23:59之前，提交作业。





# 答疑

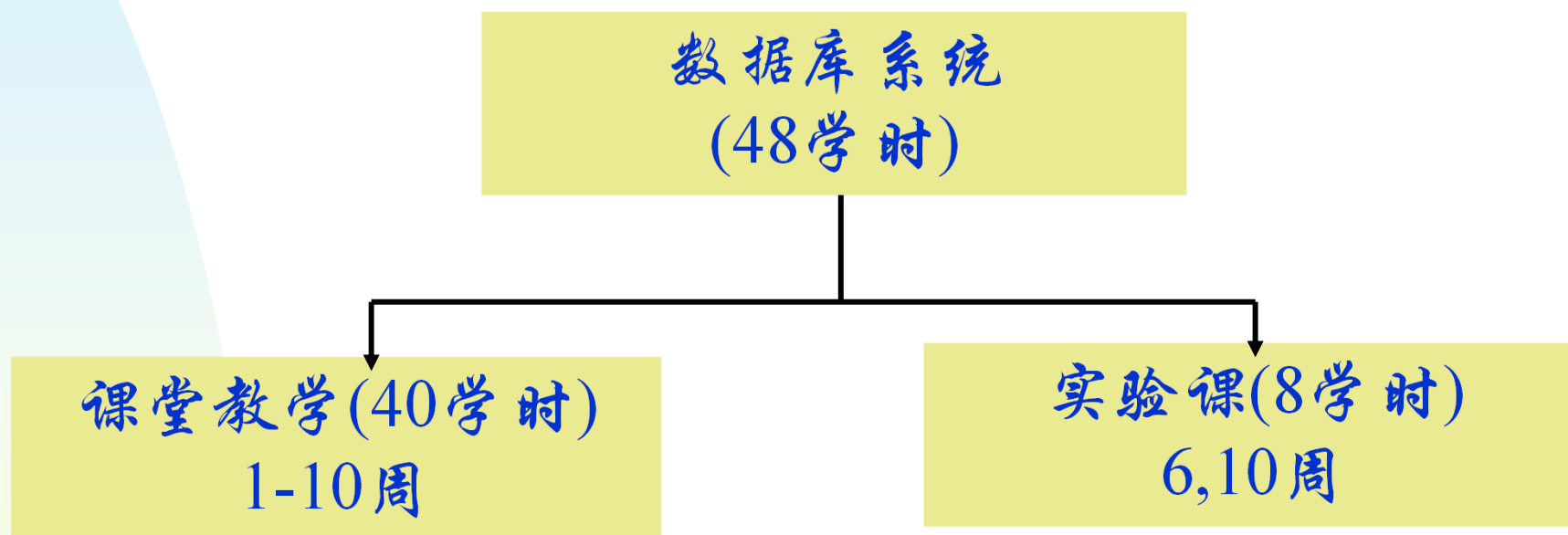
---

- 线上答疑：每周四15:00—17:00, QQ群集中处理答疑
- 复课后：每周四19:00—20:00, 科创大厦1414





# 学时安排



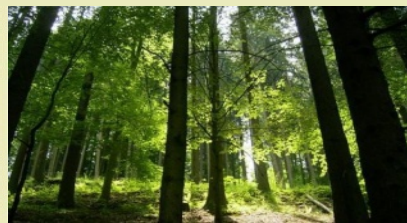
# 我们学什么？

- 计算机科学与技术专业与信息系统等相关专业数据库课程的本质区别？

使用  
DBMS



智慧城市



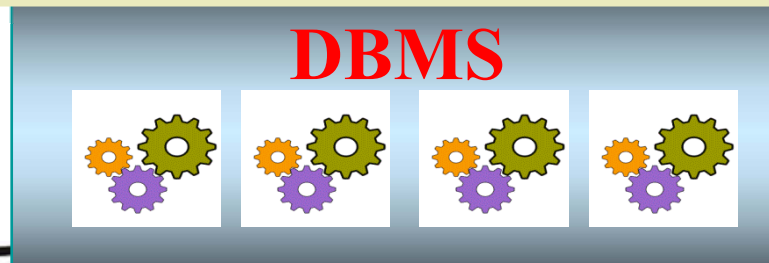
环境监控



智慧交通

学使用  
技巧

软件实现  
DBMS



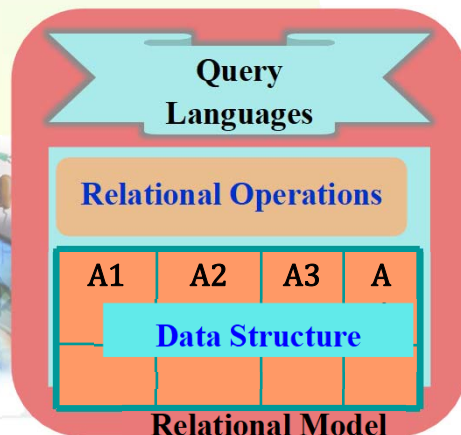
学习软件  
实现原理



# 教学内容概述

## 课堂教学内容

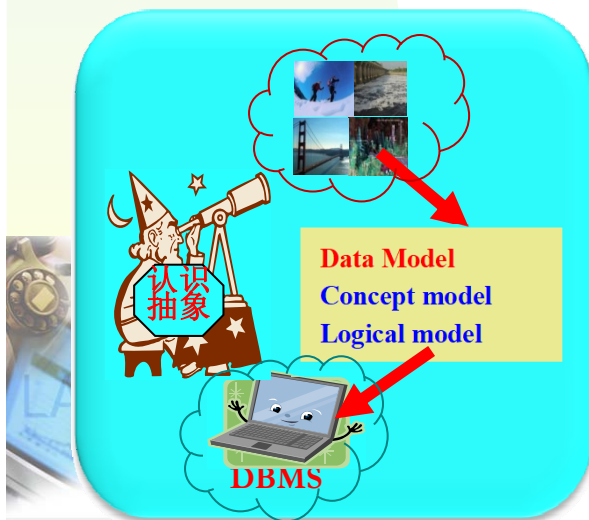
- 数据库系统基础(14个学时)
  - 数据库系统概述
    - ✓ 数据库系统基本概念、数据抽象、数据模型、数据库完整性约束、数据库语言、体系结构、历史
  - 关系数据库系统
    - ✓ 关系数据模型、关系数据结构、关系运算、关系完整性约束、关系代数
  - 结构化查询语言SQL
    - ✓ SQL的功能及特点；关系定义、修改、完整性约束、视图、授权、过程、函数；触发器



# 教学内容概述

## 课堂教学内容

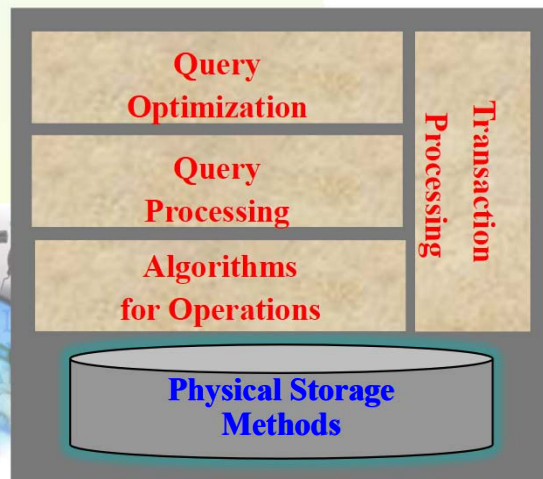
- 数据库系统设计(12个学时)
  - 概念数据库设计
    - ✓ 实体-联系模型、实体-联系图；概念数据库设计方法
  - 逻辑数据库设计
    - ✓ 关系模式的转换、关系数据库规范化理论、关系模式规范化方法、优化；完整性和安全性约束
  - 物理数据库设计
    - ✓ 影响物理数据库设计因素分析；索引、物理存储结构、数据存取方法设计



# 教学内容概述

## 课堂教学内容

- 数据库系统实现(14个学时)
  - 物理存储结构
    - ✓ 物理存储介质、文件、文件记录、缓冲区管理、索引文件、数据字典、B树与B+树索引结构、多维索引
  - 查询处理
    - ✓ 查询处理的过程、查询代价的度量；选择、笛卡尔乘积、连接、投影、集合操作的实现算法；关系代数表达式查询处理方法

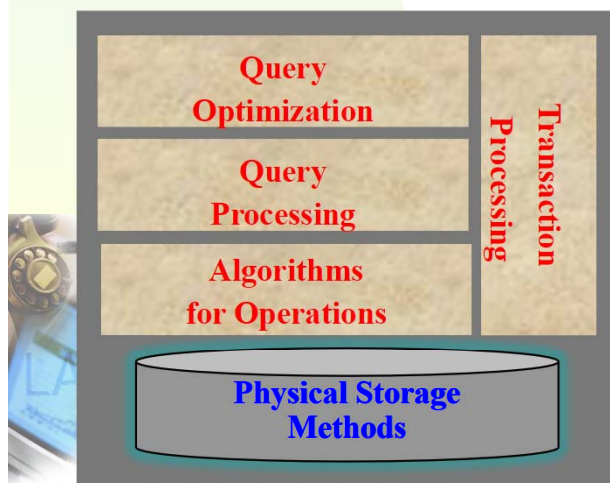




## 课堂教学内容

# 教学内容概述

- 数据库系统实现(14个学时)
  - 查询优化
    - ✓ 关系代数表达式等价变换规则、表达式结果集大小估计、基于代价的查询优化方法、启发式查询优化方法
  - 并发控制
    - ✓ 事务的概念及性质、事务调度、并发控制的概念；基于锁的并发控制协议、死锁处理、时间戳协议
  - 数据库恢复
    - ✓ 故障的分类、使用日志的数据库恢复技术、缓冲技术





## 课堂教学内容

# 教学内容概述

- 数据库新技术
  - Web数据管理的新技术
  - 传感网、物联网之中感知数据管理的新技术
  - 云数据管理的新技术
  - 大数据基本概念
  - 大数据计算与管理的新技术
  - 数据质量管理新技术
  - 数据仓库与数据挖掘的基本概念
  - ...



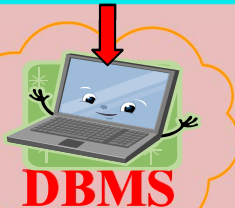
# 教学内容概述

## 实践课内容

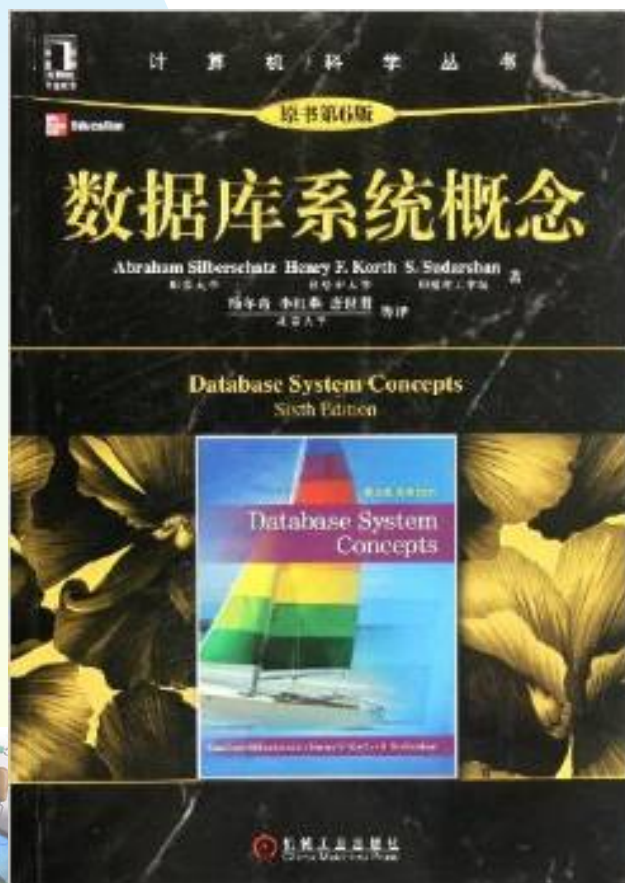
- 实验环节(8学时)
  - ✓ SQL语言的使用(课后)
  - ✓ 数据库系统应用开发(4学时)
  - ✓ 数据库管理系统的实现(4学时)



**Data Model**  
**Concept model**  
**Logical model**



# 教材



Database Systems Concepts (Sixth Edition)

作者: A. Silberschatz, H. F. Korth, and S. Sudarshan

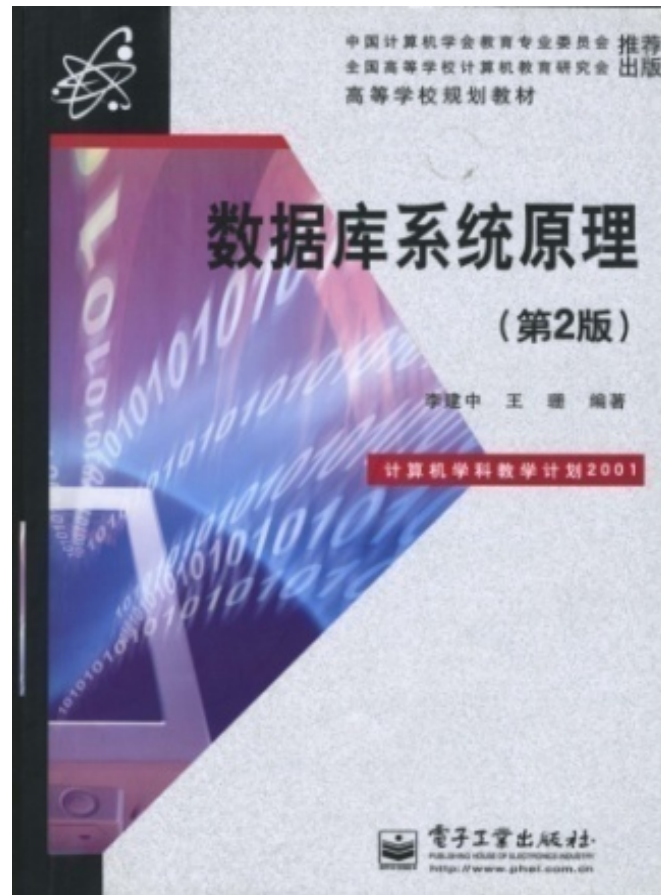
中文名: 数据库系统概念

译者: 杨冬青 李红燕 唐世渭 等

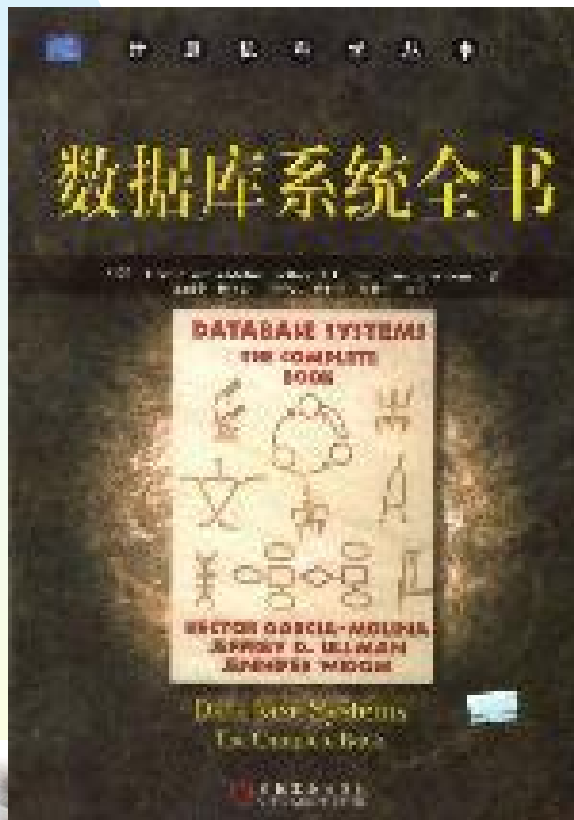
出版社: 机械工业出版社(2012)



# 参考书（一）



## 参考书（二）



Database Systems:The Complete Book

原出版社: Prentice Hall/Pearson

作者: (美) Hector Garcia-Molina,  
Jeffrey D.Ullman, Jennifer Widom

译者: 岳丽华 杨冬青 龚育昌 唐世渭 徐其  
钧

出版社: 机械工业出版社



# 重要国际学术会议

- SIGMOD: ACM International Conference on Management of Data
- VLDB: International Conference on Very Large Data Bases
- ICDE: IEEE International Conference on Data Engineering
- SIGKDD: ACM Conference on Knowledge Discovery and Data Mining
- PODS: ACM Symposium on Principles of Database Systems
- EDBT: International Conference on Extending Database Technology
- CIKM: ACM International Conference on Information and Knowledge Management





# 重要国际期刊

---

1. ACM Transactions on Database Systems
2. ACM Transactions on Information Systems
3. VLDB Journal
4. IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering
5. Information System







## 成绩计算

- 期末笔试占60%(卷面100分试卷, 0.6系数)
- 实验占20%
- 作业占20%
- 杜绝抄袭!!!

