

## 河海大学《数据库系统原理》（0601033）

## 第二章 教学内容与学习指南

### 2.1 课堂教学内容与学时安排

**第2章 数据模型（计划6学时，QQ在线直播，群号1041744331或1036228745）：**

2.1 数据模型的概念；2.2 关系数据模型；2.3 对传统数据模型的评价；2.4 E-R数据模型。

### 2.2 知识要点与重点难点

**知识要点：**数据模型（data model）与数据模式（data schema）；多级数据模型（multilevel data models）；关系数据模型（relational data model）；E-R数据模型（entity-relationship (E-R) model）。

**重点难点：**关系数据模型的结构（structure）与关系代数（relational algebra）操作；关系模式的（候选）键（(candidate) key）、超键（superkey）、主键（primary key）、外键（foreign key）；E-R数据模型的构造子：实体（entity）、联系（relationship）与属性（attribute），联系的语义约束：基数比（cardinality ratio）约束与参与（participation）约束；E-R图（E-R diagram）。

### 2.3 课外作业

**本章作业：**主教材 Page 54：习题2中的题7(1)–(4), (6)

**截止日期：**本章授课结束后一个星期内，即：**第8周周三（4月8日）**。

**提交方式：**(1) 各位同学在截止日期前将自己的学号、姓名、作业题目、答案等内容（**答题要求同第一章**）写在一个 Word 文档中（文件命名格式：**学号-姓名-第 n 章作业答案.docx**，例如：

1706010125-周文攀-第1章作业答案.docx）并将该 Word 文档发送给自己班级的学习委员；

(2) 各班学习委员收齐本班同学的作业答案 Word 文档，检查文件命名格式的规范性，形成压缩包文件（文件命名格式：**计17级 m 班 (x 人) 第 n 章作业答案.rar**，其中，x 是实际提交作业的人数），并在截止日期的次日上午 10:00 以前将该压缩包文件作为附件发送至研究生助教（李健）的 QQ 邮箱：752616957@qq.com，**邮件主题与附件文件名相同**。

**注：**重修生的作业答案 Word 文档命名格式：**【重修生】学号-姓名-第 n 章作业答案.docx**，其余要求相同。请重修生在截止日期前**直接发送作业答案至研究生助教的 QQ 邮箱**。

### 2.4 教材的对应章节

**主教材：**

数据库系统教程 (第 2 版) (上册), 王能斌, 电子工业出版社, ISBN 978-7-121-06010-6, 普通高等教育“十一五”国家级规划教材。注: 本课程 QQ 群上已提供该教材的 PDF 文件 (经电子工业出版社授权教学使用) 和教材编写单位 (东南大学计算机科学与工程学院数据库课程组) 配套制作的 PPT 课件。

**本章课堂教学内容对应的主教材章节:** 第 2 章 数据模型: 2.3 关系数据模型 (2.3.4 节除外); 2.4 对传统数据模型的评价; 2.5 E-R 数据模型。

#### 参考教材:

数据库系统概论 (第 5 版), 王珊、萨师煊, 高等教育出版社, ISBN 978-7-04-040664-1, “十二五”普通高等教育国家级规划教材, 网址: <http://www.hepmall.com/index.php/product-10908.html>

**本章课堂教学内容对应的参考教材章节:** 第 1 章 绪论: 1.1 数据模型 (1.2.5 节和 1.2.6 节除外); 第 2 章 关系数据库: 2.1 关系数据结构及形式化定义; 2.2 关系操作; 2.3 关系的完整性约束; 2.4 关系代数; 第 7 章 数据库设计: 7.3.2 E-R 模型; \*7.3.3 扩展的 E-R 模型。

**注:** 对于其他中英文参考教材, 请同学们根据知识点自己去匹配本章教学内容所对应的教材章节。

## 2.5 可选的网络学习资源

**本课程学生必须参加本课程教师实施的课堂教学** (按课表时间进行, 线上采用 QQ 在线直播, 即分享屏幕方式, 计算机 17 级 1~3 班的在线直播 QQ 群号 1041744331; 计算机 17 级 4~6 班的在线直播 QQ 群号 1036228745), 课堂上将进行到课点名 (线上点名采用 QQ 群投票方式, 时间区间约 35 分钟); **课后按时提交作业**。到课和作业情况将影响平时成绩, 进而以一定比例 (如 30%) 影响课程最终成绩。

#### “补救性”网络学习资源:

任何技术都有可能发生故障, QQ 在线直播也不例外! 由于教师在直播授课过程中专注于电脑屏幕讲解, 不易发现听课学生远端“分享屏幕”的故障。教师对在线直播过程中可能发生的短时间故障 (如: 临时性的 QQ 掉线、无声音、无图像等) 已有预案: **请各班班长或学习委员立刻致电老师手机报告情况** (手机就在老师手边, 并设置成振动状态), 我们共同设法在最短时间内恢复正常的 QQ 在线直播。

**万一因不可抗力因素导致长时间无法恢复正常的 QQ 在线直播, 其补救措施如下:** 请同学们观看:

(1) 爱课程平台上国家精品资源共享课《数据库原理》(东南大学开设) 中相关章节的授课视频与课件 PPT——**第 1 章 数据库系统引论 (1.1~1.5)**, 课程链接: [http://www.icourses.cn/sCourse/course\\_2597.html](http://www.icourses.cn/sCourse/course_2597.html)

(该课程的教材也使用本课程的上述主教材); (2) 在本课程 QQ 群上已上传的授课视频: 【国家精品-人大-王珊】2.1~2.4 节.mp4 (该课程的教材使用本课程的上述参考教材), 这些视频也可以直接在中国人民大学的国家精品课程《数据库系统概论》网站 (<http://chinadb.ruc.edu.cn/home>) 在线观看。

除了上述“补救性”网络学习资源外, 同学们还可根据自己的兴趣, 结合自身情况, 进一步**自主选择**如下网络资源进行扩充性、研究性学习 (**本课程不作强制要求**)。

**其他可选的网络学习资源（用本章知识点去匹配课程等网络资源中的相应章节/素材）：**

- 中国大学 MOOC 平台上数据库类国家精品在线课程，中国人民大学开设：  
数据库系统概论（基础篇）：<https://www.icourse163.org/course/RUC-488001>  
数据库系统概论（高级篇）：<https://www.icourse163.org/course/RUC-1001655006>
- 中国大学 MOOC 平台上数据库类国家精品在线课程，哈尔滨工业大学开设：  
数据库系统（上）：模型与语言：<https://www.icourse163.org/course/HIT-1001516002>  
数据库系统（中）：建模与设计：<https://www.icourse163.org/course/HIT-1001554030>  
数据库系统（下）：管理与技术：<https://www.icourse163.org/course/HIT-1001578001>
- （美国）斯坦福大学在线课程《CS 145 Data Management and Data Systems》，由斯坦福大学教学和学习副教务长办公室管理：  
<https://online.stanford.edu/courses/cs145-data-management-and-data-systems>
- 国外优秀数据库教材《Database System Concepts, Sixth Edition》提供的学习资源（PPT Slides, Laboratory Material, etc.）：<https://www.db-book.com/db6/>
- 美国计算机学会（ACM）数据管理特别兴趣组（The ACM Special Interest Group on Management of Data, ACM SIGMOD）主页，提供数据管理原理、技术与应用的权威资料与文献，网址：  
<https://sigmod.org/>
- 电气电子工程师学会（IEEE）计算机社会数据工程技术委员会（IEEE Computer Society Technical Committee on Data Engineering, IEEE TCDE）主页，提供数据工程技术与应用权威资料，网址：  
<http://tab.computer.org/tcde/>。
- 数据库系统工业产品（跨国公司中国分部的网站）：  
Oracle Database: <https://www.oracle.com/cn/index.html>  
IBM DB2 Database: <https://www.ibm.com/cn-zh/products/db2-database>  
Microsoft SQL Server: <https://www.microsoft.com/zh-cn/sql-server/>
- 数据库系统开源产品/工具：  
MySQL: <https://www.mysql.com/cn/>  
PostgreSQL: <https://www.postgresql.org/>

（完）