

## 河海大学《数据库系统原理》（0601033）

## 第五章 教学内容与学习指南

### 5.1 课堂教学内容与学时安排

**第 5 章 数据库的存储结构（计划 2 学时，QQ 在线直播，群号 1041744331 或 1036228745）：**

5.1 数据库存储结构的特点；5.2 关系表的典型存储机制。

### 5.2 知识要点与重点难点

**知识要点：**数据库存储结构的特点（characteristics of database storage structure）；关系表的典型存储机制（typical storage mechanisms for relational tables）。

**重点难点：**物理存储结构（physical storage structure）与逻辑存储结构（logical storage structure）；索引（indexing）与 B 树索引（B-tree index）、散列（hashing）、簇集（clustering）。

### 5.3 课外作业

**本章作业：**【补充的作业题】试解释关系数据库系统中基表的四种典型存储机制（方法）：（1）普通表；（2）索引的表；（3）索引簇表；（4）散列簇表。

**截止日期：**本章授课结束后一个星期内，即：**第 11 周周三（4 月 29 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**。

### 5.4 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 5 章 数据库的存储结构：5.1 数据库存储介质的特点；5.3 文件结构和存取路径；5.4 动态索引；5.7 存储系统的发展。

#### 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：**无直接对应章节，部分内容在：7.5 物理结构设计。

**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。

## 5.5 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）爱课程平台上东南大学开设的国家精品资源共享课《数据库原理》（课程链接：[http://www.icourses.cn/sCourse/course\\_2597.html](http://www.icourses.cn/sCourse/course_2597.html)）中上述对应的主教材章节的授课视频；或（2）中国人民大学开设的国家精品课程《数据库系统概论》中上述对应的参考教材章节的授课视频，这些视频也可直接在中国人民大学国家精品课程《数据库系统概论》网站（<http://chinadb.ruc.edu.cn/home>）或中国大学 MOOC 在线课程《数据库系统概论（基础篇）》（<https://www.icourse163.org/course/RUC-488001>）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）