

数据库系统课程教案

第 17 单元

学时：2

教材内容	第 7 章 数据库设计 (7.1~7.3)
基本知识点	数据库设计的特点和基本步骤，需求分析的任务和方法、概念结构设计的任务和方法、概念结构设计中数据抽象与局部视图设计
教学重点	需求分析的任务和方法、概念结构设计的任务和方法、概念结构设计中数据抽象与局部视图设计
教学难点	概念结构设计的任务和方法、概念结构设计中数据抽象与局部视图设计
要求掌握内容	数据库设计的特点和基本步骤，需求分析的任务和方法、概念结构设计的任务和方法、概念结构设计中数据抽象与局部视图设计
教学思路，采用的教学方法和辅助手段，板书设计，重点如何突出，难点如何解决，师生互动等	<p>教学思路：</p> <p>一、复习旧课，巩固上次授课主要内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、简述 Armstrong 公理系统的常用六条规则。 2、什么是无损连接？ 3、什么是保持函数依赖？ <p>二、导入新课，明确本次授课的目的与要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、理解数据库设计的特点和基本步骤。 2、掌握需求分析的任务和方法。 3、掌握概念结构设计的任务和方法。 4、掌握概念结构设计中数据抽象与局部视图设计。 <p>三、讲解本次授课的具体内容</p> <p>教学方法：整合教学内容，强化基础训练；努力营造生动活泼的课堂气氛，搭建师生间良好的沟通渠道；采用多媒体教学与传统的板书设计相结合的方式，教学手段灵活多变。</p> <p>辅助手段：通过 PPT 幻灯片演示结合板书设计和例题加以阐述。</p>
本章思考题和作业	P241 第 1、2、3、4、5 题
主要教材参考资料	<ol style="list-style-type: none"> 1. 《数据库系统概论》，萨师煊，王珊，高等教育出版社，2014.9 2. 《数据库系统概论学习指导与习题解答》，王珊，张俊，高等教育出版社，2015.7
备 注	

本次授课具体内容

第 7 章 数据库设计

7.1 数据库设计概述

(一)数据库设计的概念：数据库设计是指对于一个给定的应用环境，构造最优的数据库模式，建立数据库及其应用系统，使之能够有效地存储数据，满足各种用户的应用需求(信息要求和处理要求)。在数据库领域内，常常把使用数据库的各类系统统称为数据库应用系统。

(二)数据库设计的特点

1、数据库建设是硬件、软件和干件的结合：三分技术、七分管理、十二分基础数据，技术与管理的界面称之为干件。

2、数据库设计过程是结构设计和行为设计的密切结合：结构设计是设计数据库结构，行为设计是设计应用程序、事务处理等。

(三)数据库设计的方法

1、手工试凑法：设计质量与设计人员的经验和水平有直接关系，缺乏科学理论和工程方法的支持，工程质量难保证。

2、规范设计法：基本思想是过程迭代和逐步求精。

(四)数据库设计的基本步骤

1、准备工作：选定参加设计的人员。

(1)分析员：数据库设计的核心人员，自始至终参与数据库设计，其水平决定了数据库系统的质量。

(2)用户：主要参加需求分析和数据库的运行维护，用户的积极参与将加速数据库设计，提高数据库设计的质量。

(3)程序员：在系统实施阶段参与进来，负责编制程序。

(4)操作员：在系统实施阶段参与进来，准备软硬件环境。

(五)数据库设计的过程(六个阶段)

1、需求分析阶段：准确了解与分析用户需求(包括数据与处理)，是整个设计过程的基础，是最困难、最耗费时间的一步。

2、概念结构设计阶段：整个数据库设计的关键，通过对用户需求进行综合、归纳与抽象，形成一个独立于具体 DBMS 的概念模型

3、逻辑结构设计阶段：将概念结构转换为某个 DBMS 所支持的数据模型，并对其进行优化。

4、数据库物理设计阶段：为逻辑数据模型选取一个最适合应用环境的物理结构(包括存储结构和存取方法)。

5、数据库实施阶段：运用 DBMS 提供的数据库语言、工具及宿主语言，根据逻辑设计和物理设计的结果建立数据库、编制与调试应用程序、组织数据入库并进行试运行。

本次授课具体内容(续)

本次授课小结

本次授课讲述了数据库设计的特点和基本步骤、需求分析的任务和方法、概念结构设计的方法和任务、概念结构设计中数据抽象与局部视图设计。

学生课后复习时应着重于其中的第 2、3、4 点内容，为进一步学习后续章节打好基础。

实验

无