

## 【数据库原理】

## 【Principle of Database】

## 一、基本信息

课程代码：【1050027】

课程学分：【3】

面向专业：【数字媒体技术】

课程性质：【院级必修课 ◎】

开课院系：信息技术学院计算机科学与技术系

使用教材：

教材：【数据库技术及应用 谷伟主编 中国铁道出版社 2017年9月】

参考书目

【数据库原理应用与实践 SQL Server2014（第2版） 贾铁军主编 科学出版社  
2015年6月第2版】

【数据库原理及应用 高凯主编 电子工业出版社 2011年1月】

【数据库系统概论（第五版） 王珊编著 高等教育出版社 2014年5月第五版】

课程网站网址：

<http://www.zhihuishu.com>

先修课程：【数据结构 2050082（4）】

## 二、课程简介

该课程是计算机类相关专业的核心课程，是信息技术学院的院级平台课程，也是重点课程之一，同时也是学习其它课程的前提和基础课程。本课程主要任务是系统地介绍数据库系统基本概念，数据库设计基本方法，数据库程序设计和数据库实现。通过本课程的学习，使学生掌握数据库系统基本概念及其设计、实现技术，具有设计、实现数据库和数据库程序设计的基本能力。该课程的学习和掌握一方面需要课堂上认真听讲，另外，还需要课后自主学习相关内容，特别是一些数据库的设计和应用，需要自己课后勤于练习，才能掌握相关知识点。同时还需要和其它课程结合，综合利用相关技术开发相应的数据库应用系统。

## 三、选课建议

数据库原理课程适合计算机类及相关专业的学生进行学习，在学习本课程之前，除了学过高等数学外，学生应该要掌握1-2门程序设计语言和数据结构的相关知识，从而具备了学好该课程的抽象能力和基本必要的知识。

## 四、课程与专业毕业要求的关联性

数字媒体技术专业毕业要求指标点	关联
L011：能领会用户诉求、目标任务，正确表达自己的观点，具有专业文档的撰写能力。	

数字媒体技术专业毕业要求指标点	关联
L021: 能根据环境需要确定自己的学习目标, 并主动地通过搜集信息、分析信息、讨论、实践、质疑、创造等方法来实现学习目标。	
L031: 工程素养: 掌握数学、自然科学知识, 具有工程意识, 能结合计算机、数字媒体技术相关专业解决复杂工程问题。	
L032: 软件开发: 掌握主流设计技术、程序设计思维以及相关数据库技术, 具备建设可运行于多种终端网站的能力。	●
L033: 系统运维: 系统地掌握计算机硬件、软件的基本理论、基本知识, 具备保障系统运行与维护基本技能。	
L034: 素材制作、采集与处理: 掌握数字媒体的基本理论、主流数字媒体应用软件使用技术, 具备素材的制作、采集、存储、处理以及传输的能力。	
L035: 三维设计与制作: 熟悉并了解三维设计与制作全部流程, 掌握物体构造原理以及三维空间运动规律, 运用三维软件实现三维建模以及动画的设计与制作, 具备建模、贴图、动画、灯光、特效、渲染以及合成的能力。	
L036: 虚拟现实设计与制作: 熟悉虚拟现实基本原理, 掌握虚拟现实产品设计与制作流程及主流的设计、集成平台, 具备结合相关硬件实现虚拟现实产品的内容制作和应用开发的能力。	
L041: 遵守纪律、守信守责; 具有耐挫折、抗压力的能力。	
L051: 能与团队保持良好关系, 积极参与其中, 保持对信息技术发展的好奇心和探索精神, 能够创新性解决问题。	
L052 协同创新: 有质疑精神, 能有逻辑分析与批判的意识和能力。	●
L061: 能发掘信息的价值, 综合运用相关专业知识和技能, 解决实际问题。	
L062 信息应用: 能够使用适合的工具来收集信息, 并对信息加以分析、鉴别、判断与整合。	●
L071: 愿意服务他人、服务企业、服务社会; 为人热忱, 富于爱心, 懂得感恩。	
L081: 具有基本外语表达沟通能力, 积极关注发达国家和地区信息技术发展新动向。	

## 五、课程目标/课程预期学习成果

序号	课程预期学习成果	课程目标 (细化的预期学习成果)	教与学方式	评价方式
1	L032 软件开发: 掌握主流设计技术、程序设计思维以及相关数据库技术, 具备建设可运行于多种终端网站的能力。	能利用 DBMS 进行数据库及表的创建和使用; 能对数据库中的数据进行相关管理操作; 能结合语言进行数据库编程和系统开发; 能对数据库进行安全管理和维护;	讲授、练习、实践	实验、测试、作业、实作评价
2	L052 协同创新: 有质疑精神, 能有逻辑分析与批判的意识和能力。	能够实现协同学习掌握数据库知识; 能够在课内外学习中提出不同见解;	讲授、讨论	实验、作业、报告、实作评价
	L062 信息应用: 能够使用适合的工具来收集信息, 并对信息加以分析、鉴别、判断与整合。	能够根据需求或描述完成 ER 图设计; 能够根据现实信息进行数据模型转换;	讲授、讨论	体现协同学习的作业报告

## 六、课程内容

### 第1单元 数据库概述

通过本单元学习，学生能知道数据管理技术发展过程；知道数据库系统的特点；理解数据库系统的一些基本概念（如字段、域、属性、对象、记录、元组、关系、表等）和数据库管理系统的定义；能理解数据库系统及其三级模式体系结构。理解数据模型的概念；能运用关系代数原理解答数据的基本操作。

重点：数据库系统特点；数据库系统基本概念；数据库系统及其三级模式体系结构。

难点：数据库系统及其三级模式体系结构；数据模型的概念和运用。

注：本章节采用混合式教学，其中集中研讨2节课，在线学习2节课，研讨主要以教师集中讲授一些数据库概念、交流互动为主。详见教学进度表。

### 第2单元 数据库设计基础

通过本单元学习，能运用ER图实现关系数据库模式的转换，学生能运用关系数据库完整性原理对数据表进行完整性定义和约束。掌握数据库设计过程及方法。

重点：ER数据模型的应用。

难点：数据模型的运用。

注：本章节采用混合式教学，其中集中研讨2节课，在线学习2节课，研讨主要以教师集中讲授设计过程中ER模型设计和关系模式转换的知识点、并结合具体实例进行互动。详见教学进度表。

### 第3单元 SQL语言基础

通过本单元学习，学生能运用SQL中的DDL进行模式、库、表的定义；能运行SQL中的DML进行数据的增、删、改、查；能达到综合运用数据查询功能完成相关查询要求和任务。能知道文件的组织和文件结构，理解文件的索引结构，能运用文件的索引。能运用视图的定义及应用。

重点：SQL中的DML

难点：SQL中的查询语句

注：本章节采用混合式教学，其中集中研讨6节课，在线学习6节课，研讨主要以教师重点讲解查询语句、并结合软件实际操作相关实例、并通过练习互动提高学生的能力。详见教学进度表。

### 第4单元 数据库编程

通过本单元学习，学生能理解T-SQL的基础。运用T-SQL实现批处理、脚本和事务。能运用存储过程、触发器进行数据库管理。理解存储过程的概念、建立方法、执行方法和维护方法。理解触发器的概念、建立方法、执行方法和维护方法。

重点：存储过程和触发器。

注：本章节采用混合式教学，其中集中研讨 2 节课，在线学习 2 节课，研讨主要以教师重点讲解存储过程的使用、并结合软件实际操作相关实例、并通过练习互动提高学生的能力。详见教学进度表。

### 第 5 单元 关系规范化设计

通过本单元学习，学生能理解规范化的问题；能理解函数依赖关系；理解范式和实现关系模式的规范化。

重点：范式及规范化。

难点：关系模式规范化。

注：本章节采用混合式教学，其中集中研讨 2 节课，在线学习 2 节课，研讨主要以教师重点讲解规范化设计、并通过练习互动提高学生的能力。详见教学进度表。

### 第 6 单元 数据库安全管理

通过本单元学习，学生能理解事务的概念和特征。理解并发控制的概念、措施和协议。对理解共享锁和排他锁。学生能运用数据库管理系统对数据库进行还原和备份、能运用相关知识对数据库用户和角色进行权限设置。

重点：事务的特征、活锁和死锁；数据库还原和备份。

难点：安全管理。

注：本章节采用混合式教学，其中集中研讨 2 节课，在线学习 2 节课，研讨主要以教师重点讲解事务概念、数据备份的使用、并通过练习互动提高学生的能力。详见教学进度表。

### 第 7 单元 数据库应用系统项目案例

通过本单元学习，学生可熟悉数据库应用系统项目的设计过程及思路，能根据需求分析，进行数据库的概念、逻辑和物理结构设计，能进行数据库行为设计，达到综合应用的层次。

重点：数据库应用系统项目的设计。

注：学生通过教材自主学习相关内容。

## 七、课内实验名称及基本要求

序号	实验名称	主要内容	实验时数	实验类型	备注
1	数据库定义及数据操纵	创建数据库、表，能正确添加、修改、删除数据	4	验证性	Windows 7 操作系统； SQL Server 2014；
2	数据查询	使用 SQL 语句对数据库进行查询	4	设计型	Windows 7 操作系统； SQL Server 2014；
3	视图、触发器和存储过程的使用	在数据库中，通过设计视图、触发器及存储过程实现对数据库的	4	设计型	Windows 7 操作系统； SQL Server 2014；
4	数据库设计	使用 ER 模型对现实信息进行数据库设计	4	设计型	Windows 7 操作系统； SQL Server2014；

## 八、评价方式与成绩

总评构成 (1+X)	评价方式	占比
1	期末考核	40%
X1	课堂展示、课外学习、集中研讨、小组互动	25%
X2	单元测验	15%
X3	上机测验、实验	20%

撰写人：谷伟/张校玮 系主任审核签名：戴智明 审核时间：2023.2.13