

# 【数据库原理】

## 【Principle of Database】

### 一、基本信息（必填项）

课程代码：【2050217】

课程学分：【3】

面向专业：【计算机科学与技术】、【数字媒体技术】、【网络工程】和【软件工程】等

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：【     】

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：

[https://elearning.gench.edu.cn:8443/webapps/blackboard/execute/modulepage/view?course\\_id=\\_6187\\_1&cmp\\_tab\\_id=\\_6467\\_1&editMode=true&mode=cpview](https://elearning.gench.edu.cn:8443/webapps/blackboard/execute/modulepage/view?course_id=_6187_1&cmp_tab_id=_6467_1&editMode=true&mode=cpview)

先修课程：【数据结构 2050082（4）】

### 二、课程简介（必填项）

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（必填项）

数据库原理课程适合计算机类专业的学生必修，除了学过高等数学外，这些学生已掌握1-2门程序设计语言和数据结构，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（必填项）

物联网工程专业毕业要求	关联
LO11: 表达沟通: 能领会用户诉求, 正确表达自己的观点, 具有专业文档的撰写能力	
LO21: 自主学习: 能根据环境需要确定自己的学习目标, 并主动的通过搜集信息、分析信息、讨论、实践、质疑、创造等方法来实现学习目标	
LO31: 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、计算机网络相关专业知识解决复杂工程问题	
LO32: 软件开发: 能运用编程语言、嵌入式系统知识, 从事近距无线通信、RFID、位置相关等应用系统的构建和程序设计	
LO33: 数据采集: 能运用传感器基本原理、数据采集、信号处理等知识, 进行现场数据的收集、传输和存储, 进行相应数据采集系统的设计	
LO34: 数据处理: 能运用程序设计、数据库等知识, 对物联网采集产生的前端数据进行筛选、处理和分析, 形成有价值的信息资源	●
LO35: 系统设计: 综合运用计算机软、硬件知识, 能够对物联网应用的行业领域需求进行分析, 转换为具体的设计指标, 进行系统设计与开发	
LO36: 网络安全管理: 综合运用计算机网络和信息安全知识, 能够根据市级需要选择合适的技术构建物联网网络、保障物联网网络的安全运行	
LO41: 尽责抗压: 遵守纪律、守信守责; 具有耐挫折、抗压力的能力	
LO51: 协同创新: 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, 具有创新性解决问题的能力	●
LO61: 信息应用: 能发掘信息的价值, 综合运用计算机相关的专业知识和技能, 解决实际问题	
LO71: 服务关爱: 愿意服务他人、服务企业、服务社会; 为人热忱, 富于爱心	
LO81: 国际视野: 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（必填项）（预期学习成果要可测量/能够证明）

专业能力写到毕业要求层级（二级编码），通用能力写到指标点层级（三级编码），如果是应用型本科试点专业全部写到指标点层级（三级编码）。在“课程目标（细化的预期学习成果）”这列要写清楚指标点（或者毕业要求）在本门课程里面的具体表现，撰写时以适当的行为动词引导。

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	LO34 数据处理: 能运用	能运用程序设计、数据库等知识, 对物联网采集产生的前端数据进行筛选、处理和分析, 形成有价值	讲授、练习、实践	实验、测试、作业、实作评价

	程序设计、数据库等知识，对物联网采集产生的前端数据进行筛选、处理和分析，形成有价值的信息资源	的信息资源		
2	LO511 在集体活动中能主动担任自己的角色，与其他成员密切合作，共同完成任务	能够实现协同学习掌握数据库知识	讲授、讨论	体现协同学习的作业报告
	LO513 能用创新的方法或者多种方法解决复杂问题或真实问题	能够根据现实信息进行数据模型转换	讨论	体现解决问题的作业、练习

## 六、课程内容（必填项）

### 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；能运用数据模型的概念转换ER数据模型和制定ER数据模型的应用方案。

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。

### 第2单元 数据模型和 ER 数据模型

通过本单元学习，学生能理解关系数据模型的概念；能运用ER图实现关系数据库模式的转换。能运用关系代数原理解答数据的基本操作。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。

重点：ER数据模型的应用；关系代数。

难点：数据模型的运用。

### 第3单元 SQL Server 2014 基础概述

通过本单元学习，学生知道SQL Server的发展和特性；知道SQL Server 2014的功能和特点；理解SQL Server 2014的结构和数据库文件情况。

重点：理解SQL Server 2014的结构和数据库文件情况。

#### **第4单元 数据库、表及数据操作**

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。

重点：SQL中的DML

难点：SQL中的查询语句

#### **第5单元 索引及视图操作**

通过本单元学习，学生知道数据文件的类型；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：创建索引文件和视图文件。

#### **第6单元 T-SQL 应用编程**

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。

重点：T-SQL的运用。

#### **第7单元 关系数据库的规范化**

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 and 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。

#### **第8单元 存储过程与触发器**

通过本单元学习，学生能运用存储过程、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；

#### **第9单元 数据库设计**

通过本单元学习，学生能知道数据库设计方法和基本步骤。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：概念设计，逻辑设计和物理设计。

### 第 10 单元 数据库安全技术

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：事务的特征和活锁和死锁；数据库还原和备份。

难点：安全管理。

### \*第 11 单元 数据库新技术

通过本单元学习，学生能知道数据库的新技术和发展趋势；知道分布式数据库、数据仓库与数据挖掘的相关知识；知道开放式数据库的互联技术。

\*本单元学生自学或开展企业讲座。

## 七、课内实验名称及基本要求（选填，适用于课内实验）

列出课程实验的名称、学时数、实验类型（演示型、验证型、设计型、综合型）及每个实验的内容简述。

序号	实验名称	主要内容	实验学时数	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
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
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管理	4	设计型	Windows 7 操作系统；SQL Server
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 Server

## 八、评价方式与成绩（必填项）

总评构成（1+X）	评价方式	占比
1	期末考核	40%
X1	实验、课堂展示、课外学习	20%
X2	单元笔试	20%
X3	上机考试	20%

“1”一般为总结性评价，“X”为过程性评价，“X”的次数一般不少于3次，无论是“1”、还是“X”，都可以是纸笔测试，也可以是表现性评价。与能力本位相适应的课程评价方式，较少采用纸笔测试，较多采用表现性评价。

常用的评价方式有：课堂展示、口头报告、论文、日志、反思、调查报告、个人项目报告、小组项目报告、实验报告、读书报告、作品（选集）、口试、课堂小测验、期终闭卷考、期终开卷考、工作现场评估、自我评估、同辈评估等等。**一般课外扩展阅读的检查评价应该成为“X”中的一部分。**

同一门课程由多个教师共同授课的，由课程组共同讨论决定X的内容、次数及比例。

撰写人：

系主任审核签名：

审核时间：