

# 《数据库系统》教学大纲

实验学时数：54

适用的专业范围：电子信息工程技术专业

学分：3

考核方式：考查

编制人：陈旭文

## 说明

### 一、教学目的和要求

《数据库系统》是电子信息工程技术的专业基础课程，课程注重学生对于数据库知识的了解与数据库实践技能的应用。通过本课程的学习，使学生掌握设计、建立、应用和管理数据库的技能，重点培养学生数据操作以及数据库设计的能力，掌握嵌入式数据库系统的基本原理、实现方法和应用技术。

### 二、课程内容和学时分配表

章数	内容	课时
1	数据库基础	3
2	创建、管理和维护数据库	3
3	创建和管理数据表	6
4	简单查询和模糊查询	6
5	分组查询和多表查询	9
6	索引、视图和事务	9
7	存储过程和触发器	9
8	数据库设计与优化	9
总计		54

### 三、教学建议

原则上教师应该遵照教学大纲的要求，以及大纲所确定的基本内容完成教学任务，但对教学内容的顺序安排，教学时数的分配等方面，任课教师可根据实际情况对教学作相应调整。教师在讲授时应注重培养学生的自学能力，理论与实践并重，以适应计算机知识不断更新的需求。

# 教 学 内 容

## 第一章 数据库基础

### 【教学目的和要求】

- 理解数据库的相关概念
- 了解常用数据库以及数据库的发展历史，了解 MySQL 数据库及其版本
- 熟练完成 MySQL 数据库的下载、安装和配置
- 了解常见的 MySQL 图形化管理工具

### 【学习重点】

- 1、数据库的相关概念
- 2、MySQL 数据库下载、安装、配置

### 【学习难点】

MySQL 数据库下载、安装、配置

### 【教学内容】

- 1.1 认识数据库系统
- 1.2 认识 mysql
- 1.3 MySQL 数据库下载、安装、配置
- 1.4 MySQL 图形化管理工具

## 第二章 创建、管理和维护数据库

### 【教学目的和要求】

- 理解字符集和校对规则的相关概念
- 熟练掌握使用命令行的方式创建数据库
- 熟练掌握使用图形化工具创建数据库
- 熟练掌握查看显示和打开数据库的操作
- 熟练掌握修改数据库的方法和步骤
- 掌握删除数据库的操作

### 【学习重点】

- 1、数据库的创建、查看和删除
- 2、图形化工具编辑数据库

### **【学习难点】**

数据库的创建、查看、修改和删除

### **【教学内容】**

- 2.1 连接数据库服务器：命令方式和图形化方式
- 2.2 创建和管理数据库
- 2.3 数据库的编辑和删除
- 2.4 数据库的备份、导入、保存

## **第三章 创建和管理数据表**

### **【教学目的和要求】**

- 了解实体和记录的概念
- 理解数据表的结构
- 设置字段数据类型
- 理解数据完整性和约束的作用
- 掌握表的创建、编辑、存储

### **【学习重点】**

- 1、数据表的结构含义
- 2、创建、管理数据表

### **【学习难点】**

数据表的创建、查看、修改和删除

### **【教学内容】**

- 3.1 数据表的完整性
- 3.2 创建和管理数据表
- 3.3 完善数据表的结构设计
- 3.4 建立数据表间关系
- 3.5 数据表的复制、删除
- 3.6 数据记录的输入、编辑和备份

## 第四章 简单查询和模糊查询

### 【教学目的和要求】

- 理解查询处理的机制
- 掌握常用的系统函数
- 熟练使用 SELECT 语句单表查询并实现排序
- 使用 LIKE、BETWEEN、IN 进行模糊查询
- 使用聚合函数统计和汇总查询信息

### 【学习重点】

- 1、理解查询处理的机制
- 2、使用 SELECT 语句查询、排序

### 【学习难点】

使用 SELECT 语句查询、排序，模糊查询的应用技巧

### 【教学内容】

- 4.1 查询基础
- 4.2 使用函数查询数据
- 4.3 模糊查询
- 4.5 使用聚合函数进行数据的统计

## 第五章 分组查询和多表查询

### 【教学目的和要求】

- 理解和掌握分组查询和连接查询的机制
- 使用 GROUP BY 和 HAVING 子句实现分组和筛选查询
- 掌握多表连接查询及应用
- 掌握子查询及应用

### 【学习重点】

- 1、使用 GROUP BY 和 HAVING 子句实现分组和筛选查询
- 2、多表连接查询及应用

### 【学习难点】

多表连接查询及应用的技巧、子查询的应用

### 【教学内容】

5.1 分组查询

5.2 多表查询

5.3 子查询

## 第六章 索引、视图和事务

### 【教学目的和要求】

- 理解索引、视图和事务的概念和价值
- 掌握索引的创建并管理和应用索引
- 掌握视图的创建并管理和应用视图
- 掌握事务的创建并应用事务解决实际问题

### 【学习重点】

- 1、灵活应用视图和索引解决实际问题
- 2、事务的创建、提交和回滚机制的理解与应用

### 【学习难点】

索引、视图和事务的创建、管理和应用

### 【教学内容】

6.1 索引

6.2 视图

6.3 事务

## 第七章 存储过程和触发器

### 【教学目的和要求】

- 理解编程访问数据库的概念和途径
- 理解存储过程的概念和工作过程

- 掌握存储过程的创建和管理
- 掌握触发器的创建和管理
- 灵活应用存储过程和触发器解决实际问题

#### **【学习重点】**

- 1、通过编程来访问数据库
- 2、使用存储过程和触发器解决实际问题

#### **【学习难点】**

存储过程和触发器的创建、管理和应用

#### **【教学内容】**

- 7.1 MySQL 编程基础
- 7.2 存储过程
- 7.3 触发器

## 第八章 数据库设计与优化

#### **【教学目的和要求】**

- 了解数据库设计的重要性及步骤
- 理解三大范式，并能够规范化数据库的数据
- 掌握如何绘制数据库的 E-R 图
- 能够将 E-R 图转换为关系模型
- 掌握如何绘制数据库的模型图
- 能够独立完成一个简单应用系统的数据库设计

#### **【学习重点】**

- 1、绘制数据库的 E-R 图
- 2、绘制数据库的模型图
- 3、简单应用系统的数据库设计

#### **【学习难点】**

数据库的 E-R 图的绘制和应用

#### **【教学内容】**

- 8.1 数据库设计概述

8.2 概念设计

8.3 逻辑设计

8.4 数据规范化

### **三、主要参考书**

- 1.张成叔等编：《MySQL 数据库设计与应用（第2版）》 中国铁道出版社
- 2.朱扬清等编：《MySQL 数据库技术实训教程》 中国铁道出版社