

《数据库原理及应用》课程教学大纲

一、课程信息

课程名称：数据库原理及应用

Application and Principles of Database

课程代码：06E4121B

课程类别：专业核心课

适用专业：计算机科学与技术

课程学时：48学时

课程学分：3学分

修读学期：第5学期

先修课程：程序设计基础、离散数学、数据结构

二、课程目标

《数据库原理及应用》是计算机科学与技术专业本科生的一门专业主干课程，同时也是进一步学习软件工程、软件开发等课程的前导课程。本课程围绕如何设计数据库，系统地讲述了数据库的基本概念、SQL 语句、关系规范化及其优化等数据库相关知识，培养学生对数据库管理系统的使用和维护的能力。同时通过课堂讲授、课程实验相结合的方式，使学生系统地理解如何设计一个合理的、优化的数据库，掌握在具体的数据库管理系统上进行数据库相关操作，培养学生具有设计数据库模式以及开发数据库应用系统的基本能力，并且在设计与开发过程中培养学生的沟通与团队协作能力。

通过本课程的学习，掌握数据库的基本原理和基本方法，以及 SQL 语句、关系范式，掌握数据库开发的过程、工具与规范方法，分析和识别计算机工程问题，并能使用数据库建模和软件工程的方法进行描述和解决。

课程目标主要包括以下具体要求。

（一）具体目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1. 掌握数据库系统的基本概念；熟练使用 SQL 语言；具有设计数据库模式以及开发数据库应用系统的基本能力；并能应用于复杂计算机工程问题中的分析。

【支撑毕业要求指标点 1.3、2.3】

2. 掌握数据库设计步骤；理解安全性、完整性、连接数据库；分析和选择计算机工程问题的多种解决方案。【支撑毕业要求指标点 4.1】

3. 根据数据库设计步骤，调研和分析复杂的计算机工程问题，完成数据库建模，结合某种编程语言，模拟服务器，实现解决方案。【支撑毕业要求指标点 5.1】

课程思政目标：以数据库应用技术人员的基本要求和职业道德基本原则为指导，以新时代课程思政为引领，将社会主义核心价值观、工匠精神、发展观、传统文化、人文精神、科学素养、创新能力等思政元素与专业技术点相融合，引导学生在法律和制度的框架下收集、存储、管理及使用数据，明确违反法律和职业道德所带来巨大的风险，坚定学生对中国道路的自信，增强国家认同感，同时激发对行业技术发展的信心，使学生成为具有国家安全意识、法治意识、数据伦理意识、社会责任意识和创新精神的德才兼备型人才，成为建设“数字强国”的栋梁之材。具体的课程思政目标：中国文化与精神、科技报国、科学精神、科学思维、规则意识、工匠精神、法治教育。

(二) 课程目标与毕业要求的对应关系

表1 课程目标与毕业要求指标点的对应关系

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点
课程目标 1	1.工程知识 2.问题分析	【1.3 知识素养】 掌握计算机知识和数学建模的方法，应用于计算机工程问题的推演和分析。
		【2.3 专业技能】 能够利用计算机科学及相关的技术文献，分析和选择计算机复杂工程问题的多种解决方案，并且可以寻求可替代和备用方案。
课程目标 2	4.科学研究	【4.1 专业技能】 能够基于计算机科学技术及相关学科的科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂计算机工程问题的解决方案。
课程目标 3	5.现代工具运用	【5.1 专业技能】 了解现代常用的计算机系统分析、设计、开发、测试和管理工具，能采用计算机模拟常用的原理方法，并理解其局限性。

三、课程内容

(一) 课程内容与课程目标的关系

表2 课程内容与课程目标的关系

课程内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第一章 绪论	翻转课堂	课程目标 1	4 学时
第二章 关系数据库理论	案例式教学	课程目标 1	4 学时
第三章 SQL 语言	案例式教学	课程目标 1、课程目标 3	8 学时
第四章 数据库安全性	案例式教学	课程目标 1、课程目标 2、课程目标 3	5 学时
第五章 数据库完整性	案例式教学	课程目标 1、课程目标 2、课程目标 3	5 学时
第六章 关系数据理论	案例式教学	课程目标 1、课程目标 2、课程目标 3	6 学时
第七章 数据库设计	案例式教学	课程目标 1、课程目标 2、课程目标 3	8 学时
第八章 数据库编程	案例式教学	课程目标 1、课程目标 3	2 学时
第九章 关系查询处理和查询优化	案例式教学	课程目标 1、课程目标 2	2 学时
第十章 数据库恢复技术	案例式教学	课程目标 1	2 学时
第十一章 并发控制	案例式教学	课程目标 1	2 学时
合计			48 学时

(二) 具体内容

第一章 绪论(4 学时)

【教学目标与要求】

1、教学目标：

知识目标：通过本章节学习使学生掌握数据库的基本概念，了解数据模型的组成要素和常用的数据模型、数据库系统的三级模式结构和数据库系统的主要组成部分。

能力目标：本章讲解的数据库基本概念和基本知识是学习后续各个章节的基础。学习本章的目的在于了解基本知识，掌握基本概念，为以后的学习打好扎实的基础。

素养目标：培养学生树立正确的价值观，正确的收集、存储、管理及使用数据。

思政目标：提高学生的职业素养，为未来的职业生涯奠定基础。

2、教学要求：

理解数据库的四大术语，掌握数据库概念模型，逻辑模型的概念和表示方法，对数据库有一个全面的认识。

【教学重点与难点】

1. 教学重点：

概念模型的基本概念及其主要建模方法。

2、教学难点：

数据库领域大量的基本概念。

【学习内容】

1. 1 数据库系统概述

1. 2 数据模型

1. 3 数据库系统结构

1. 4 数据库系统的组成

1. 5 小结

【思政元素融入点】

结合数据库绪论章节知识点的讲解，融入爱国主义情怀。介绍我国数据库技术的发展历程，强调我国数据库技术的自主创新和取得的成就。通过展示我国数据库技术的崛起和进步，激发学生的民族自豪感和爱国情怀，引导他们为国家的繁荣和发展贡献自己的力量。

第二章 关系数据库理论(4 学时)

【教学目标与要求】

1、教学目标：

知识目标：通过本章节学习使学生掌握关系模型的基本概念，从三个方面关系数据结构、关系操作集合、以及关系完整性约束理解关系模型，以及关系代数、元组关系演算和域关系演算。

能力目标：通过本章节的学习，学生应该能够全面掌握关系型数据库的基本概念和原理，具备设计和开发简单数据库应用系统的能力，为后续深入学习数据库技术和应用打下坚实的基础。

素养目标:培养学生建立起扎实的数据库关系数据库基础和认真细致的工作态度。

思政目标:培养学生的社会主义核心价值观,强化道德意识和社会责任感,提高个人素质和团队协作能力。

2、教学要求:

理解关系模型三要素,掌握关系代数运算。

【教学重点与难点】

1、教学重点:

关系数据结构及其定义;关系的三类完整性约束的概念。

2、教学难点:

关系代数。

【学习内容】

2.1 关系数据结构及形式化定义

2.2 关系操作

2.3 关系的完整性

2.4 关系代数

2.5 关系演算

2.6 小结

【思政元素融入点】

结合关系数据库理论章节的知识点的讲解,融入责任意识。强调关系数据库技术在使用和管理中的责任和义务,引导学生认识到对数据安全和隐私保护的责任。培养学生的责任意识,提高学生在使用和管理数据库时的道德素质和行为规范。

第三章 SQL 语言(8 学时)

【教学目标与要求】

1、教学目标:

知识目标:通过本章学习使学生掌握SQL语言中DDL、DML语句。

能力目标:培养学生掌握基于DDL、DML的语句管理数据库的能力,具备成功执行数据库相关任务的能力。

素养目标：培养学生数据库管理的基本知识和技能，从而为在数据驱动的世界中发挥更大的作用做好准备。

思政目标：是通过学习数据库技术，培养学生的社会主义核心价值观、信息素养和信息安全意识、团队协作精神和创新意识。

2、教学要求：

掌握数据库语言 SQL，能对数据库完成查询、插入、删除、更新操作。

【教学重点与难点】

1、教学重点：

利用 SQL 命令完成对数据库的查询、插入、删除、更新操作。

2、教学难点：

SQL 语言的复杂查询。

【学习内容】

3. 1 SQL 概述

3. 2 学生-课程数据库

3. 3 数据定义

3. 4 数据查询

3. 5 数据更新

3. 6 视图

3. 7 小结

【思政元素融入点】

结合SQL语言章节的知识点的讲解，融入职业道德教育。强调数据库技术从业者的职业道德和行为规范，引导学生认识到使用SQL语言处理数据时应该遵循的职业道德和规范。培养学生的职业道德意识，提高学生在处理数据时的职业素养和行为标准。

第四章 数据库安全性(5 学时)

【教学目标与要求】

1、教学目标：

知识目标：通过本章的学习，使学生了解存取控制机制中用户权限的授权与回收，合法权限检查、数据库角色的概念和定义等。

能力目标：培养学生具备数据库安全控制的知识和技能。

素养目标：培养学生了解数据库安全管理机制和安全防护技术以及增强数据安全意识，培养职业道德素养。

思政目标：强化学生国家安全意识，增强学生法治观念，促进文化传承与创新。

2、教学要求：

了解数据库安全技术标准，掌握存取控制技术、视图技术和审计技术。

【教学重点与难点】

1、教学重点：

自主存取控制功能，视图机制。

2、教学难点：

强制存取控制（MAC）机制。

【学习内容】

4. 1 计算机安全性概述

4. 2 数据库安全性控制

4. 3 视图机制

4. 4 审计（Audit）

4. 5 数据加密

4. 6 统计数据库安全性

4. 7 小结

【思政元素融入点】

结合数据库安全性的知识点的讲解，融入国家安全观念。强调国家安全与数据库安全之间的紧密联系，引导学生认识到维护国家安全是每个人的义务。培养学生的国家安全意识，提高学生在维护数据库安全方面的政治觉悟和责任感。

第五章 数据库完整性(5 学时)

【教学目标与要求】

1、教学目标：

知识目标：通过本章的学习使学生掌握数据库的完整性概念，掌握实体完整性、参照完整性、用户自己定义的完整性约束的定义和使用，掌握触发器的概念及定义，从而保证数据库的数据是完整的、正确的。

能力目标：培养学生具有保证数据库的数据的完整性正确性的技能。

素养目标：培养学生具备必要的素养和能力，以有效地维护和管理数据库的完整性，从而提高数据的质量和可靠性。

思政目标：培养学生在掌握数据库完整性专业知识的同时，能够树立正确的思想道德观念和社会责任感，成为具有良好综合素质的数据库管理人才。

2、教学要求：

掌握 RDBMS 的数据库完整性实现机制，包括实体完整性、参照完整性和用户自己定义的完整性约束的定义机制。掌握完整性检查机制和违背完整性约束条件时 RDBMS 采取的预防措施。掌握触发器的概念和在数据库完整性检查中的应用。

【教学重点与难点】

1、教学重点：

DBMS 完整性控制机制的三个方面的。

2、教学难点：

RDBMS 如何实现完整性的策略。

【学习内容】

- 5. 1 实体完整性
- 5. 2 参照完整性
- 5. 3 用户定义的完整性
- 5. 4 完整性约束命名字句
- 5. 5 域中的完整性限制
- 5. 6 触发器
- 5. 7 小结

【思政元素融入点】

结合数据库完整性知识点的讲解，强调规则意识，融入诚信原则与道德底线。强调在维护数据库完整性的过程中，应当遵循诚信原则和道德底线，避免出现弄虚作假和违反道德的行为。培养学生的诚信意识和道德观念，提高学生在维护数据库完整性方面的自律能力和道德水平。

第六章 关系数据理论(6 学时)

【教学目标与要求】

1、教学目标：

知识目标：通过本章的学习掌握基本的关系数据理论，了解关系数据模式存在的缺陷，掌握关系模式的规范和优化。

能力目标：培养学生具备关系模式判定、规范化和优化的能力，以便在实际应用中能够运用所学知识进行关系数据库的设计、开发和管理。

素养目标：培养学生具备良好的规范和优化意识，培养学生的专业素养。

思政目标：培养学生严谨的治学态度，培养学生遵守相关的规则规定，培养学生的辩证思维能力。

2、教学要求：

掌握数据依赖的基本概念（包括函数依赖、平凡函数依赖、非平凡的函数依赖、部分函数依赖、完全函数依赖、传递函数依赖的概念；码、候选码、外码的概念和定义；多值依赖的概念），掌握范式的基本概念以及 1NF、2NF、3NF、BCNF、4NF 的概念和判定方法。

【教学重点与难点】

1、教学重点：

各个级别范式中存在的问题和解决方法。

2、教学难点：

关系模式的数据依赖集合。

【学习内容】

6.1 问题的提出

6.2 规范化

6.3 数据依赖的公理系统

6.4 小结

【思政元素融入点】

结合关系数据理论知识点的讲解，融入数据库技术中的爱国主义的思政元素。强调国家发展数据库技术的自主创新和重要性，激发学生的民族自豪感和爱国情怀。引导他们为国家的繁荣和发展贡献自己的力量。

第七章 数据库设计(8 学时)

【教学目标与要求】

1、教学目标：

知识目标：通过本章学习使学生了解数据库的设计过程，掌握数据库设计方法和技术、熟悉数据库设计的基本步骤、数据库设计各个阶段的目标。

能力目标：培养学生具备数据库设计的知识和技能，以便在实际应用中能够进行合理、高效、安全的数据库设计工作。

素养目标：培养学生在未来的职业生涯中更好地应对各种挑战和机遇。

思政目标：培养学生良好的思想道德品质和社会责任感。培养学生未来的职业生涯中为社会做出积极贡献。

2、教学要求：

了解数据库设计的特点，掌握数据库设计的基本步骤，掌握数据库设计过程中数据字典的内容，掌握数据库设计各个阶段的设计目标、具体设计内容、设计描述、设计方法等。

【教学重点与难点】

1、教学重点：

数据库设计步骤和数据库设计过程中的各级模式设计方法。

2、教学难点：

E-R 图的设计和数据库模型的优化。

【学习内容】

7. 1 数据库设计概述

7. 2 需求分析

7. 3 概念结构设计

7. 4 逻辑结构设计

7. 5 数据库的物理设计

7. 6 数据库实施和维护

7. 7 小结

【思政元素融入点】

结合数据库设计知识点的讲解，融入人文关怀理念。强调在数据库设计中关注人的需求和价值的重要性，引导学生从用户的角度出发进行设计。培养学生的

人文关怀理念和同理心，促使学生在设计数据库时充分考虑用户的需求和体验，提供人性化的服务和支持。

第八章 数据库编程(2 学时)

【教学目标与要求】

1、教学目标：

知识目标：通过对本章的学习，使学生了解嵌入式SQL，掌握存储过程的概念和定义，掌握数据库的连接。

能力目标：培养学生存储过程的定义使用技能，培养学生数据库连接的操作技能。

素养目标：培养学生具备良好的职业素养和综合能力。

思政目标：培养学生树立正确的价值观和职业道德观，增强社会责任感和担当精神。

2、教学要求：

掌握嵌入式 SQL、游标的概念；SQL 的过程化扩展 PL/SQL 和存储过程；使用 JDBC 设计开发数据库应用程序的方法。

【教学重点与难点】

1、教学重点：

SQL 编程技术。

2、教学难点：

JDBC 来进行数据库应用程序的设计。

【学习内容】

8.1 嵌入式 SQL

8.2 存储过程

8.3 JDBC 编程

【思政元素融入点】

结合数据库编程知识点的讲解，融入责任与担当意识思政元素。强调个体在社会发展和科技进步中扮演重要角色，引导学生认识到自身所承担的责任和义务。培养学生的责任意识和担当精神，促使学生以积极的态度参与社会发展和科技进步的进程。

第九章 关系查询处理和查询优化(2 学时)

【教学目标与要求】

1、教学目标：

知识目标：通过对本章的学习，使学生理解关系数据库查询优化；了解 RDBMS 的查询处理；了解查询优化的概念、分类和优化依据。

能力目标：培养学生具备关系查询处理和查询优化的基础知识和技能。

素养目标：培养学生具备良好的职业素养和综合能力。

思政目标：培养学生增强社会责任感和担当精神。

2、教学要求：

掌握查询处理的步骤；掌握关系数据库查询优化的概念；了解查询优化的分类和优化规则。

【教学重点与难点】

1、教学重点：

查询处理及查询优化。

2、教学难点：

代数优化和物理优化规则。

【学习内容】

- 9.1 关系数据库系统的查询处理
- 9.2 关系数据库系统的查询优化
- 9.3 代数优化
- 9.4 物理优化
- 9.5 小结

【思政元素融入点】

结合关系查询处理和查询优化知识点的讲解，融入科学发展观。强调科学的方法和技术在关系查询处理和查询优化中的重要性，引导学生遵循科学的思维方式和可持续发展的原则以及引导学生思考如何在技术实现中遵守伦理规范和法律法规。培养学生的科学精神和发展观念。

第十章 数据库恢复技术(2 学时)

【教学目标与要求】

1、教学目标：

知识目标：通过本章学习使学生了解数据库的恢复技术，了解面对不同的故障，采用的不同的恢复技术。

能力目标：培养学生掌握数据库恢复的技术方法，具有一定的数据库恢复能力。

素养目标：培养学生掌握数据库恢复技术的专业知识和技能，还能够具备良好的职业素养和综合能力。

思政目标：培养学生树立正确的思想道德观念和价值观。

2、教学要求：

掌握数据库运行中可能发生的故障类型，了解数据库恢复中经常使用的技术：数据转储和登录日志文件。了解针对事务故障、系统故障和介质故障等不同故障的恢复策略和恢复方法。了解具有检查点的恢复技术。

【教学重点与难点】

1、教学重点：

事务的基本概念和事务的 ACID 性质。

2、教学难点：

数据库恢复技术和恢复方法。

【学习内容】

10.1 事务的基本概念

10.2 数据库恢复概述

10.3 故障的种类

10.4 恢复的实现技术

10.5 恢复策略

10.6 具有检查点的恢复技术

10.7 数据库镜像

10.8 小结

【思政元素融入点】

结合数据库恢复技术知识点的讲解，融入信息安全意识的培养。强调保护数据安全、防范网络攻击的重要性。引导学生树立正确的数据库安全观念，提高学

生在维护数据安全方面的意识和能力。同时培养学生的法制观念和自律意识，防止在工作中出现违法违规行为。

第十一章 并发控制(2 学时)

【教学目标与要求】

1、教学目标：

知识目标：通过本章学习使学生了解数据库的并发控制的基本概念以及并发控制的机制、封锁的协议和技术。

能力目标：培养学生掌握并发控制的相关知识和技能，具备一定的并发问题处理能力。

素养目标：培养学生遵循原则、规范操作的意识，养成良好的职业习惯。

思政目标：培养学生的责任感和使命感。

2、教学要求：

掌握数据库并发控制的基本概念和实现技术、封锁技术、封锁协议、活锁和死锁的概念。了解并发调度的可串行性、冲突可串行化调度、两段锁协议、封锁的粒度、意向锁的概念。

【教学重点与难点】

1、教学重点：

并发操作产生的数据不一致性。

2、教学难点：

两段锁协议与串行性的关系、与死锁的关系。

【学习内容】

- 11. 1 并发控制概述
- 11. 2 封锁
- 11. 3 活锁和死锁
- 11. 4 并发调度的可串行性
- 11. 5 两段锁协议
- 11. 6 封锁的粒度
- 11. 7 小结

【思政元素融入点】

结合并发控制知识点的讲解，融入爱国主义的思政元素。强调在并发控制领域中发挥自己的专业特长，为国家的信息化建设贡献力量。培养学生的爱国主义精神和社会责任感，激励学生为国家的繁荣和发展努力奋斗。

四、教学方法与手段

本课程坚持以学生为中心，积极创新教学模式、融入思政元素，形成以学生为主教师为辅，课堂讲授和交流讨论相结合的教学模式，开发学生潜能。具体做法有：

（1）本课程概念多、较抽象、涉及面广，教学形式采用课堂讲授结合讨论交流，利用多媒体辅助教学，积极引导學生，激发学生的思维，让学生参与到教学中。

（2）在课程的教学上要强调理论知识的应用，采用启发式教学原则，通过多种教学方式的教学手段激发学生的学习积极性。

（3）在讲清基本概念、基本原理、基础技术的同时，注意与有关专业的课程内容互相渗透和配合。

（4）增强理论联系实际，注重引入实际案例，激发学习兴趣，培养学生独立思考、分析问题和解决问题的能力。提倡采用案例教学，注重启发式、引导式教学，并组织學生积极讨论，在实际应用中发现問題、解决问题。

（5）布置一定数量习题，对课上学习进行补充，更好复习掌握知识点，教师批改作业本的 1/3 以上，并安排时间上习题课。

五、实践教学安排

实验教学安排为 16 学时，共六个实验，具体安排参看《数据库原理及应用实验》教学大纲。

六、课程考核

1、考核方式采用综合成绩评定，即期末闭卷考试和平时考核两部分相结合的形式。

期末闭卷考试部分的考试题主要包括基本概念的理解掌握、数据库问题的分析设计等，题型可采用选择题、填空题、简答题、分析应用题等多种形式。

期末考核成绩共 100 分。考试采用闭卷考试的方式，如果期末考试成绩合计不足 60 分，则期末考试成绩作为课程的期末总成绩，按不及格计；期末成绩达到 60 分以上，采用结构成绩，将期末考试成绩以 70%计入总成绩中。

平时考核成绩共 100 分，包括平时考勤，课堂表现、课后作业三部分。平时考勤共计 10 分，课堂表现共计 10 分，课后作业共计 80 分（共统计四次作业，每次作业计 20 分），根据完成情况给予相应分数。最后将平时考核成绩以 30% 计入总成绩中。

2、考核形式：平时成绩占 30%，期末成绩占 70%。

总成绩（100%）=平时成绩（30%）+期末成绩（70%）。

七、课程教学评价

（一）课程目标评价标准

表 3 课程目标评价标准

课程目标	评价标准				
	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
	优	良	中	及格	不及格
课程目标 1			√		
课程目标 2				√	
课程目标 3				√	

（二）课程目标评价方法

课程评价主要是本门课程的课程目标达成度评价。课程目标达成度评价主要采用定量评价与定性评价相结合的方法，具体包括：调查问卷、平时成绩和期末考试成绩。相应课程目标评价方式见表 4。

表4 课程目标评价方式

课程目标	调查问卷	平时成绩	期末考试
课程目标 1	√	√	√
课程目标 2	√	√	√
课程目标 3	√	√	√

1. 定性评价

定性评价采用调查问卷的方式来实现。调查问卷根据本门课程目标制作，主要反映被调查者（教师本人和学生）对课程目标达成的满意度，根据被调查者的满意程度赋分。

表5 教师、学生对课程目标达成情况评价

课程目标	教师评价 20%	学生评价 80%	课程目标达成评价方法
课程目标 1	T1	S1	课程分目标 A_i 达成度 $=0.2 \times T_i + 0.8 \times S_i$, $(i=1,2,3)$; 课程目标整体达成度 $=\min\{A_i\}$
课程目标 2	T2	S2	
课程目标 3	T3	S3	

2. 定量评价

定量评价包括平时成绩和期末考试。平时成绩包括平时考勤，课后作业、课堂表现三类，任课教师根据具体情况选择合适方式并按完成情况赋分；期末的考试成绩根据学生得分赋分，最终按照表 6 所列分值为百分比权重进行转换。

表6 课程考核成绩对课程目标达成情况评价

课程目标	平时成绩 30%	期末考试成绩 70%	课程目标达成评价方法
课程目标 1	38	40	课程分目标达成度 $B_i =$ $0.3 \times (\text{分目标平时成绩平均分} / \text{分目标平时成绩总分}) + 0.7 \times$ $(\text{分目标期末考试成绩平均分} / \text{分目标期末考试成绩总分})$ $(i=1,2,3)$; 期末考试各分目标平均分、总分按试卷详情核算； 课程目标整体达成度 $=\min\{B_i\}$ 。
课程目标 2	36	30	
课程目标 3	26	30	

3. 综合评价

课程目标达成情况综合评价按照定性和定量所占权重进行综合计算，具体如表 7 所示。

表7 课程目标达成情况评价

课程目标	调查问卷 20%	课程考核成绩 80%	课程目标达成评价方法
课程目标 1	A1	B1	$\text{课程分目标达成度} = 0.2 \times A_i + 0.8 \times B_i$ 课程目标整体达成度=课程分目标达成度的最小值。
课程目标 2	A2	B2	
课程目标 3	A3	B3	

八、课程资源

（一）建议选用教材

数据库系统概论（第 6 版），北京：高等教育出版社，2023 年。

（二）主要参考书目

[1] 数据库系统概论学习指导与习题解答（第 5 版），北京：高等教育出版社，2015 年。

[2] 数据库原理及应用教程（第 4 版）（微课版），北京：人民邮电出版社，2017 年。

（三）其它课程资源

1. <https://chinadb.ruc.edu.cn/>

2. <http://itycu.com/pages/kc1/>

制 订：数学与信息技术学院

执笔人：杨秀荣

教研室：计算机工程教研室

审订人：杨晓敏