

**在复习的时候，一定注重概念的理解以及概念之间的相互联系。**

## 第一章 绪论

### 一. 数据库系统发展进程

了解什么是数据库？数据库是一种什么样的软件技术？

了解数据处理技术（数据库技术）三个发展阶段：人工阶段、文件系统阶段、数据库系统阶段。

了解每个阶段的应用背景、特点、应用方式、优缺点所在。

### 二. 数据模型

何谓数据模型，数据结构化的重要性。

了解数据模型三要素：数据结构、数据操作、数据约束（完整性约束）

数据模型分类：语义、经典的。

#### 1. 概念模型（E-R 模型）

特点

掌握有关信息世界概念：实体、属性、实体型、实体值、实体集、域、码、实体集间联系（类型）。

E-R 模型表达方法及其语义信息（包括多个实体的 ER 图）。

#### 2. 经典数据模型（特定 DBMS 支持的数据模型）

掌握关系数据模型的数据结构、数据操作、数据约束、特点、优缺点。

### 三. 数据库系统结构

#### 1 系统结构

掌握三级模式两级映象的概念和作用。

掌握若干概念：模式、子模式、内模式、模式/子模式映射、模式/内模式映射。

各自定义、特点、作用。

**一定结合实际来理解三级模式二级映像的作用以及如何起作用的。**

### 四. 数据库系统组成

了解：硬件、软件、用户、DB

DBMS 组成：DB 定义、数据操作语言及其编译、DB 运行控制、实用程序。

### 五. 数据库访问过程

了解数据库处理访问的流程、机制。

### 六. 数据库系统优点

理解数据结构化、数据高度共享、数据独立性高、安全性、完整性、恢复能力、数据一致性。

## 第二章 关系数据库

### 一. 关系数据结构

掌握笛卡尔积、域、基数、关系、候选码、主码、全码、外码、关系模式、关系数据库等概念关系的性质。

### 二. 关系的完整性

掌握实体完整性、参照完整性、用户自定义完整性。

### 三. 关系代数

掌握传统的集合操作：并、差、笛卡尔积

掌握扩展的关系操作：选择、投影

掌握组合的关系操作：交、连接运算（ $\theta$ 连接、等值连接、自然连接），除法

掌握关系代数表达式。关系演算语言不作要求。

## 第三章 Sql 语言

### 一. 概述

了解 Sql 语言特点

### 二. 数据定义功能

掌握建库、建表、建索引等语句

### 三. 数据查询功能

掌握简单查询、嵌套查询、分组查询、集合查询、视图。

掌握根据查询要求撰写 Sql 语句。

### 四. 数据更新功能

掌握 Insert、Delete、Update 语句的写法。

了解视图更新。

## 第四章 数据库安全性

### 一. 数据库安全性

了解数据库安全性内容，实现安全性方法。

### 二. 数据控制功能

掌握 Grant 和 Revoke 语句的写法。

## 第五章 数据库完整性

### 一. 数据库完整性

掌握三类数据库完整性，了解完整性约束条件。

掌握实现参照完整性策略及其实现语句（Check 语句，触发器等）。

## 第六章 关系数据理论

### 一. 关系模式设计的问题

掌握关系模式在数据更新时出现的数据语义问题，要求能够分析一个关系模式存在的数据操作异常。

### 二. 关系模式规范化

掌握函数依赖的概念。包括平凡、非平凡的函数依赖、部分、传递函数依赖等。

掌握 1NF, 2NF, 3NF, BCNF 的定义，要求能够判别关系范式。

### 三. 函数依赖的公理系统

掌握逻辑蕴涵、F+闭包概念，掌握属性闭包的计算。掌握码的求解。

掌握 Armstrong 公理系统及其推理规则。

掌握无损连接分解和保持函数依赖分解的概念和各自的作用，能判断什么分解是无损连接分解和什么分解是保持函数依赖分解。

## 第七章 数据库设计

### 一. 概述

了解数据库设计步骤、方法、内容。

### 二. 需求分析

了解需求分析的任务、方法、步骤。

### 三. 概念设计

掌握局部 E-R 图设计方法，掌握视图合成方法

### 四. 逻辑设计

掌握逻辑设计方法、内容，掌握从 E-R 图向特定 DBMS 转化的方法。

## 第九章 关系数据库存储管理

### 一. 数据库存储

了解数据库存储结构，文件、页、元组和日志如何进行存储；

掌握两种存储模型方式及其优缺点；

掌握两种应用模式 (OLTP, OLAP)

### 二. 缓冲池

掌握缓冲池工作原理，相关概念：执行引擎、缓冲池管理器、页面驻留；

掌握缓冲池结构，相关概念：缓冲池、帧、页表；

了解缓冲池使用；

了解缓冲池替换算法。

### 三．散列表

不做要求。

### 四．查询处理

掌握三种查询处理模型：迭代（火山/流水线）、物化、批量（向量模型）。它们的工作方式和工作特点。

### 五．索引

掌握索引的作用，了解在什么时候建立什么样的索引。

## 第十章 查询优化

### 一．了解查询优化的必要性和步骤

了解查询优化的必要性，了解查询优化的步骤及其每个步骤的内容。

### 二．掌握关系代数表达式等价变换规则及语法树的启发式优化方法和步骤。

### 三．物理优化

不做要求。

## 第十一章 数据库恢复技术

### 一．事务

掌握事务定义、构成方式、ACID 特性。

### 二．数据库恢复

掌握三类故障，掌握数据库备份方式和策略。

掌握日志的两种形式及其使用方法。

掌握基于日志的恢复技术。

掌握基于检查点和日志的恢复技术。

了解数据库镜像技术。

## 第十二章 并发控制

掌握并发操作调度的三类问题。

掌握封锁方法、封锁协议。

掌握并发调度的可串行性、冲突可串行化调度、掌握两段锁协议。

掌握死锁的概念，成因以及解决死锁的方法。