

全国计算机等级考试（NCRE）

四级数据库原理

考试大纲（2025年版）

➤ 基本要求

1. 掌握数据库系统基本概念和主要特征。
2. 掌握数据模型的基本概念，了解各种主要数据模型。
3. 深入理解关系数据模型和关系数据库系统。
4. 深入理解和掌握关系数据语言。
5. 深入理解关系数据库理论。
6. 掌握数据库设计方法，具有数据库设计能力。
7. 深入理解数据库管理的基本概念和数据库系统实现的核心技术。
8. 了解数据库技术的发展。

➤ 考试内容

一、数据库系统基本概念

1. 数据库的基本概念。
2. 数据库方法的主要特征。
3. 数据库系统的构成成分。
4. 数据库系统的一般应用领域。
5. 数据库技术的研究领域。

二、数据模型和数据库系统的模式结构

1. 数据模型基本概念和主要成分。
2. 数据模型的抽象层次和相互关联。
3. 各抽象层次的主要数据模型。
4. 概念数据模型——ER模型。
5. 数据库系统的三级模式结构和数据独立性。

三、关系数据模型

1. 关系数据库系统基本概念。
2. 关系模型的数据结构和基本术语。
3. 关系的形式定义、关系操作的特征。
4. 关系代数。
5. 关系的完整性约束。

四、关系数据库标准语言 SQL

1. SQL的基本概念和主要特点。
2. SQL的数据定义功能。
3. SQL的数据查询功能。
4. SQL的数据修改功能。
5. SQL的数据控制功能。
6. SQL中视图的概念、定义、操作、作用。

五、数据库程序设计

1. 数据库设计的主要方法。
2. 应用程序与数据库连接的相关标准。
3. SQL中存储过程、触发器、函数的概念、作用和定义方法。
4. 嵌入式SQL、动态SQL的概念和作用。

六、关系数据库理论和数据库设计

1. 关系数据库规范化理论的基本概念。
2. 函数依赖的定义和函数依赖的公理系统。
3. 第一范式、第二范式、第三范式、Boyce-Codd范式。
4. 多值依赖的定义和第四范式。
5. 关系模式的分解，模式分解的等价标准。
6. 数据库设计的过程，各设计阶段的主要任务。

七、数据库管理系统

1. 数据库管理系统的功能和主要成分。
2. 数据存储组织和基本索引结构。
3. 查询处理的基本步骤和查询优化的主要方法。
4. 事务管理的基本概念，并发控制和故障恢复的主要方法。

八、数据库技术发展

1. 分布式数据库系统、对象-关系数据库及NOSQL数据库系统的基本概念和相关技术。
2. 数据仓库和数据挖掘的基本概念和原理。
3. 数据库的基本安全性问题。

➤ 考试方式

上机考试，与四级操作系统原理合计考试时长90分钟，满分50分。

题型及分值：

单项选择题；（30分）

多项选择题。（20分）