

# 全国计算机等级考试四级数据库原理 考试大纲（2022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. 深入理解关系数据理论,掌握数据库设计方法,具有数据库设计能力。
6. 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。
7. 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

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. 关系操作的特征、关系代数。
4. 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、意义。
7. 数据库程序设计的主要方法、应用程序与数据库连接的相关标准。
8. SQL 中存储过程、触发器、嵌入式 SQL、动态 SQL 的概念和作用。

#### 五、关系数据理论和数据库设计

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。

#### 六、数据库管理系统

1. 数据库管理系统的基本功能和主要成分。
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。

#### 七、数据库技术发展

1. 随着计算机技术和网络技术发展而发展的分布式数据库系统、对象-关系数据库系统以及 NOSQL 数据库系统的概念和相关技术。
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,总分 50 分,考试时长 90 分钟。  
包含:单选题 30 分,多选题 20 分。