

# 2025 年全国硕士研究生招生考试 国防科技大学自命题科目考试大纲

科目代码：F1103 科目名称：数据库原理与应用

## 一、考试要求

主要考查学生对关系模型和关系代数、SQL、数据库设计和 E-R 模型，关系数据库设计，数据库事务管理与并发控制、恢复系统、数据库应用开发和数据仓库与数据挖掘等知识的理解、掌握及应用能力。

## 二、考试内容

### 1. 关系模型和关系代数

关系模型和关系数据库的基本概念，完整性约束的含义及类型，关系数据库的结构，数据库模式，模式图，关系查询语言，关系运算。

### 2. SQL

SQL 数据定义，SQL 查询的基本结构，集合运算，聚集函数，嵌套子查询，数据库的修改操作。

### 3. 中级 SQL

视图的概念、事务的概念、完整性约束、SQL 的数据类型与模式。

### 4. 数据库设计和 E-R 模型

实体-联系模型，约束，从实体集中删除冗余属性，实体-

联系图，实体-联系设计问题，扩展的 E-R 特性。

#### 5. 关系数据库设计

原子域和第一范式，使用函数依赖进行分解，函数依赖理论，分解算法，使用多值依赖的分解。

#### 6. 数据库事务管理与并发控制

事务的原子性、持久性和隔离性，锁协议，死锁处理，时间戳协议，基于有效性检查的协议，多版本机制，快照隔离。

#### 7. 恢复系统

故障分类，稳定存储器的实现，恢复算法，缓冲区管理，锁的提前释放和 undo 操作。

#### 8. 数据库应用开发

数据库应用架构，应用程序性能优化方法，应用程序安全性，加密及其应用。

#### 9. 数据仓库与数据挖掘

决策支持系统，数据仓库成分和模式，数据挖掘，决策树分类器，关联规则，聚类。

### 三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 2 小时，满分 100 分。

题型包括：选择题（约 30 分）、填空题（约 30 分）、简答题（约 40 分）。

### 四、参考书目

1. 《数据库系统概论》，王珊等编著，高等教育出版社，2014

年，第五版。

2. 《数据库系统概念》，西尔伯沙茨等编著，机械工业出版社，2021年，第七版。