

《数据库原理》入学考试初试（复试）大纲

一、考试说明

1. 参考教材

《数据库系统教程（第3版）》 施伯乐、丁宝康、汪卫 高等教育出版社

2. 题型及分数比例

选择题	20%
填空题	20%
名词解释	15%
简答题	45%

二、考试内容

第1章：数据库概论

1. 1DB、DBMS 和 DBS 的定义

1. 2 数据管理技术的发展阶段

人工管理阶段、文件系统阶段、数据库系统阶段和高级数据库技术阶段等各阶段的特点。

1. 3 数据描述

概念设计、逻辑设计和物理设计等各阶段中数据描述的术语，概念设计中实体间二元关系的描述（1:1, 1:N, M:N）。

1. 4 数据模型

数据模型的定义，两类数据模型，逻辑模型的形式定义，ER 模型，层次模型、网状模型、关系模型和面向对象模型的数据结构以及联系的实现方式。

1. 5 DB 的体系结构

三级结构，两级映像，两级数据独立性，体系结构各个层次中记录的联系。

1. 6DBMS

DBMS 的工作模式、主要功能和模块组成。

1. 7DBS

DBS 的组成，DBA，DBS 的全局结构，DBS 结构的分类。

第2章：关系模型和关系运算理论

2. 1 关系模型的基本概念

关系模型，关键码（主键和外键），关系的定义和性质，三类完整性规则，ER 模型到关系模型的转换规则，过程性语言与非过程性语言。

2. 2 关系代数

五个基本操作，四个组合操作，七个扩充操作。

2. 3 关系演算

元组关系演算和域关系演算的原子公式、公式的定义。关系演算的安全性和等价性。

2. 4 关系代数表达式的优化

关系代数表达式的等价及等价转换规则，启发式优化算法。

第3章：关系数据库语言 SQL

3. 1 SQL 的体系结构

3. 2 SQL 的数据定义

3. 3 SQL 的数据查询

3. 4 SQL 的数据更新

3. 5 视图的定义和操作

第4章：关系数据库的规范化设计

4. 1 关系模式的设计问题

关系模式的冗余和异常问题

4. 2 函数依赖

FD 的定义、逻辑蕴涵、闭包、推理规则、与关键码的联系；平凡的 FD；属性集的闭包；推理规则的正确性和完备性；FD 集的等价；最小依赖集。

4. 3 关系模式的分解特性

无损分解的定义、性质、测试；保持依赖集的分解。

4. 4 关系模式的范式

1NF, 2NF, 3NF, BCNF。分解成 2NF、3NF 模式集的算法。

第 5 章：数据库的设计和 ER 模型

5. 1 数据库设计概述

DBS 生存期及其 7 个阶段的任务和工作，DBD 过程的输入和输出。

5. 2 数据库设计的全过程

概念设计的重要性、主要步骤。逻辑设计阶段的主要步骤。

5. 3 ER 模型

ER 模型的基本元素，属性的分类，联系的元数、连通词、基数。采用 ER 方法的概念设计步骤。

5. 4 ER 模型到关系模型的转换

第 7 章：系统实现技术

7. 1 系统目录

系统目录及其和 DBMS 各子系统的联系。

7. 2 事务

定义、COMMIT 和 ROLLBACK 的语义，事务的 ACID 性质，事务的状态变迁图。

7. 3 数据库的恢复

定义、基本原则和实现方法，故障的类型，检查点技术，REDO 和 UNDO 操作，运行记录优先原则。

7. 4 数据库的并发控制

并发操作带来的问题，X 锁、PX 协议、PXC 协议，S 锁、PS 协议、PSC 协议，活锁、饿死和死锁，并发调度，串行调度，并发调度的可串行化，两段封锁法，SQL 中事务的存取模式和隔离级别。

7. 5 数据库的完整性

完整性子系统的功能，完整性规则的组成。SQL 中的三大类完整性约束，SQL3 中的触发器技术。安全性的定义、级别，权限，SQL 中的安全性机制，几种常用的安全性措施，自然环境的安全性。

7. 6 数据库的恢复

基本原则、实现方法、检查点技术

第 8 章：对象数据库系统

8. 1 对象联系图

8. 2 面向对象数据类型系统

8. 3 ORDB 的定义语言

8. 4 ORDB 的查询

8. 5 OODBS 的概述

第 9 章：分布式数据库系统

9. 1 集中式和分布式计算

- 9. 2 客户机/服务器系统
- 9. 3 分布式数据库系统的概述
- 9. 4 分布式数据存储
- 9. 5 分布式数据库的体系结构
- 9. 6 分布式数据的查询
- 第 10 章：中间件技术
 - 10. 1 中间件
 - 定义及作用
 - 10. 2 ODBC 结构
 - 10. 3 ODBC 接口
 - 10. 4 ODBC 的符合性级别
- 第 11 章：数据库与 WWW
 - 11. 1 WWW 与数据库
 - 11.2 ASP、ASP.NET、JSP 等技术
- 第 12 章：XML 技术
 - 12. 1 XML 概述
 - 12. 2 XML 查询语言
 - 12. 3 基于关系数据库的 XML 处理