

华北电力大学 2021 年硕士生入学考试复试科目考试大纲

考试科目编号：

考试科目名称：数据库原理

一、考试总体要求

掌握数据库系统的基本概念、数据模型、关系数据库理论及其关系规范化理论；掌握数据库设计方法和步骤；掌握数据库恢复、并发控制、安全性、完整性等数据库系统技术；熟练掌握 SQL 语言；了解面向对象、分布式数据库系统以及数据库技术的新发展。

二、考试的内容

掌握数据、数据库、数据库管理系统、数据库系统等基本概念；掌握数据模型和概念模型的基本概念；重点掌握数据库系统的三级模式结构、两级映像功能及数据独立性。

掌握关系数据结构及关系代数中的各种运算（包括并、交、差、选择、投影、连接、除、及广义笛卡尔积等）。

熟练使用 SQL 语言完成对数据库的定义（表、视图、索引）、查询、插入、删除、更新等操作，能够使用 SQL 语言表达多种查询要求。掌握存储过程，触发器的概念及设计（SQL server 或 oracle）。

掌握关系数据库查询优化的概念及优化的一般策略；掌握关系代数等价变换规则及查询优化树的等价变换（能够把 SQL 语句转换成查询树，对查询树进行代数优化，转换成优化的查询树）。

掌握关系数据库规范化理论及数据依赖的基本概念（平凡函数依赖、非平凡的函数依赖、部分函数依赖、完全函数依赖、传递函数依

赖), 掌握 1NF、2NF、3NF、BCNF 的定义和判定方法。掌握模式的分解方法。

掌握数据库设计的步骤及内容; 掌握 E-R 图的设计及 E-R 图向关系模型的转换方法; 掌握数据库的物理设计、逻辑设计和数据库实施与维护的方法及技术。

掌握事务的基本概念和事务的 ACID 性质。掌握数据库故障的种类及恢复的策略和方法。

掌握数据库并发控制的基本概念和实现技术(包括封锁技术、封锁协议、活锁和死锁的概念及死锁的解决方法、并发调度的可串行性、两段锁协议、封锁的粒度和意向锁)。

掌握数据库安全性的概念及实现数据库安全性控制的常用方法和技术。

掌握数据库完整性概念及完整性控制机制的功能。

了解分布式数据库的概念和特点、面向对象数据库模型的概念和特点; 了解数据库最新技术的发展动态。

三、考试的题型

1. 选择题; 2. 名词解释; 3. 简答题; 4. 应用题。

四、参考书目

1. 王珊、萨师焯 编著, 数据库系统概论(第 5 版), 高等教育出版社。