

2024 年硕士研究生招生考试大纲

考试科目名称：数据库技术与应用

考试科目代码：805

一、考试要求

数据库技术与应用考试大纲适用于北京工业大学经济与管理学院（1201）管理科学与工程学科的硕士研究生招生考试。数据库技术与应用是管理科学与工程学科的重要基础理论课。本科目的考试内容主要包括关系数据库概念与原理、存储与检索数据、SQL 语言基础、SQL 语言脚本及编程、数据库安全管理、数据库备份与恢复、数据库规范化与 E-R 模型等七部分，要求考生深入理解其中的基本概念，系统掌握数据库技术中的基本技术和实际应用，具有综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力及较强的编程能力。

二、考试内容

（一）关系数据库概念与原理

- 1.数据、数据库、数据库管理系统和数据库系统的基本概念和特点
- 2.两类数据模型及常用数据模型
- 3.数据库系统的模式和结构
- 4.数据库技术发展的阶段和趋势、大数据的基本概念

（二）存储与检索数据

- 1.关系模式和关系模型的存储结构
- 2.基本的关系操作、关系完整性概念、基本的关系代数
- 3.关系查询处理和查询优化的基本概念。

（三）SQL 语言基础

- 1.数据定义：模式的定义与删除、基本表的定义、删除与修改、索引的建立与删除
- 2.数据查询：单表查询及各类子句、连接查询、嵌套查询、集合查询、基于派生表的查询
- 3.数据更新：插入数据、修改数据、删除数据

4.空值的处理、视图的定义、查询和更新

(四) SQL 语言脚本及编程

1.嵌入式 SQL 及其处理过程

2.嵌入式 SQL 语句与主语言之间的通信、游标

3.存储过程和函数

(五) 数据库安全管理

1.数据库的不安全因素和常用安全标准

2.数据库的安全性控制：用户身份鉴别、存取控制、自主存取控制方法、授权、数据库角色、强制存取控制方法

3.视图机制、审计和数据加密等安全性保护措施

4.数据库的完整性：实体的完整性、参照完整性、用户定义的完整性、完整性约束命名子句、触发器

(六) 数据库备份与恢复

1.事务与数据库恢复的基本概念、故障的种类

2.恢复的实现技术：数据转储、登记日志文件。恢复策略。数据库镜像的基本概念

3.并发控制、封锁、封锁协议、封锁粒度的概念

(七) 数据库规范化与 E-R 模型

1.规范化的基本概念、函数依赖、码。基本的范式

2.数据库设计的概念、特点、方法和基本步骤

3.需求分析的方法、数据字典

4.概念结构设计：概念模型、E-R 模型

5.逻辑结构设计、物理结构设计

6.数据库的实施和维护

三、参考书目

1.《数据库系统概论（第五版）》王珊、萨师焯，高等教育出版社，2014年9月