

2022 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、萨师煊，高等教育出版社，2014年9月