

信息学院2024年研究生招生考试（初试）考试大纲

专业代码：0714Z4

专业名称：数据科学与智能计算

科目代码：851

科目名称：数理统计与数据库系统概论

第一部分 考试目标

《概率论与数理统计》是研究和揭示随机现象统计规律的数学学科。是报考西安财经大学数据科学与智能计算学术硕士研究生入学考试初试的考试课程。概率论与数理统计应用广泛，是众多学科分析问题与解决问题的基本工具。通过本课程的考试，可以全面培养学生对随机现象的理解和概率的直觉，提高学生的数学修养和随机性思维的能力，以及解决实际问题的能力。为研究生在今后的科研、工作中继续学习、不断更新知识结构、以及自我发展、自我提高保持后劲。

《数据库系统概论》是西安财经大学“数据科学与智能计算”学术型硕士研究生入学考试初试科目。该课程要求考生熟练掌握数据库系统的基本概念、原理和基础理论；掌握关系数据库查询语言SQL，并能够用SQL语言实现数据库操作；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；掌握数据库设计的理论，方法和工具，并具备使用数据库管理系统和设计数据库的能力。

第二部分 试卷结构

计算题、分析题、简答题、综合题（包括上述题型，但不一定在一次考试中同时出现）。

第三部分 考查内容（供参考）

数理统计与数据库系统概论

参考书目：《概率论与数理统计》，同济大学数学系编著，北京：人民邮电出版社，2017

第一章 概率论的基本概念

1. 随机事件及其运算
2. 概率的定义及性质
3. 等可能概型
4. 条件概率与事件的独立性
5. 全概率公式与贝叶斯公式

第二章 随机变量及其分布

1. 随机变量及其分布
2. 常用的离散型随机变量
3. 常用的连续型随机变量
4. 随机变量的函数的分布

第三章 二维随机变量及其分布

1. 二维随机变量及其联合分布
2. 常用的二维随机变量
3. 边缘分布
4. 条件分布
5. 二维随机变量函数的分布

第四章 随机变量的数字特征

1. 数学期望
2. 方差和标准差
3. 协方差和相关系数
4. 其他数字特征

第五章 大数定律与中心极限定理

1. 大数定律
2. 中心极限定理

第六章 统计量和抽样分布

1. 总体与样本
2. 统计量
3. 三大分布
4. 正态总体的抽样分布

第七章 参数估计

1. 点估计
2. 点估计的优良评判标准
3. 区间估计
4. 单正态总体下位置参数的置信区间
5. 两个正态总体下未知参数的置信区间

第八章 假设检验

1. 检验的基本原理
2. 正态总体参数的假设检验
3. 拟合优度检验

参考书目：《数据库系统概论》（第 5 版），王珊、萨师焯，北京：高等教育出版社，2014

第一章 数据库系统的基本概念

1. 数据库系统的基本概念
2. 数据模型
3. 数据库系统的结构和组成

第二章 关系数据库理论

1. 关系的定义和操作
2. 关系代数和关系演算

第三章 关系数据库标准语言 SQL

1. SQL 数据定义
2. SQL 数据查询
3. SQL 数据更新
4. 视图定义和基本操作

第四章 数据库完整性

1. 实体完整性
2. 参照完整性
3. 用户定义的完整性
4. 触发器的定义和应用

第五章 关系数据理论

1. 规范化理论
2. 数据依赖的公理系统
3. 模式分解

第六章 数据库设计

1. 数据库系统设计步骤
2. 概念结构设计 (E-R 模型)
3. 逻辑结构设计
4. 物理结构设计 (索引的设计和使用)

第七章 关系查询处理和查询优化

1. 关系数据库系统的查询处理和优化
2. 代数优化和物理优化

第八章 数据库安全性

1. 数据库安全性控制机制
2. 视图机制
3. 审计和数据加密

第九章 数据库恢复技术

1. 事务的概念和性质

2. 数据库故障的种类
3. 故障恢复技术和策略

第十章 并发控制

1. 并发控制的基本概念
2. 封锁协议
3. 并发调度的可串行性
4. 两段锁协议