

科目：《地质信息系统》， 适用专业：地学信息工程（0818Z3）

中国地质大学（武汉）计算机学院

2021 年硕士研究生复试

《地质信息系统》考试大纲

一、考试要求：

- (1) 掌握各种主要的地质信息技术的基本理论和方法；包括地质信息科学与信息系统的基本概念，地矿勘查的数据管理、空间分析、遥感信息处理、地质图件机助编绘、地质信息三维可视化等方面的基本原理、方法和应用技能，以及地质信息系统的设计与开发原理、方法。
- (2) 掌握地质信息采集、存储、管理和处理的基本方法和技术；
- (3) 掌握地质数据库(含空间数据和属性数据)的理论、应用开发的方法和技术；
- (4) 掌握地质信息的空间分析、空间查询的理论、方法和技术；
- (5) 掌握地质图件计算机辅助设计的理论、方法和技术。
- (6) 掌握地质新系统的设计原理方法；
- (7) 了解地质信息系统集成与应用

二、考试内容：

1、地质信息系统概论

- (1) 地质信息系统概念
- (2) 地质信息系统学科体系
- (3) 地质信息系统理论框架
- (4) 地质信息系统方法论体系
- (5) 地质信息系统的结构与功能
- (6) 地质信息系统与其他信息系统的区别与联系
- (7) 地质信息系统与地质工作信息化
- (8) 大数据、云计算、人工智能、移动互联网等新技术与地质工作信息化应用

2、系统规划、系统分析与总体设计

- (1) 地质信息系统规划的概念
- (2) 地质信息系统规划方法
- (3) 地质信息系统规划的实施
- (4) 地质信息系统需求分析
- (5) 地质信息系统概念模型的构建
- (6) 地质信息系统总体设计

3、地质数据的数字化采集子系统

- (1) 地质数据采集的原则

- (2) 地质数据的质量与数据标准化
- (3) 地质数据采集的基本方法
- (4) 地质数据加工的概念与方法
- (5) 空间数据的编辑与转换
- (6) 野外露头属性数据采集模块
- (7) 野外露头空间数据采集模块

4、地质数据的计算机管理

- (1) 地质数据管理基本模式
- (2) 地质属性数据库的数据概念模式
- (3) 地质属性数据库功能设计
- (4) 地质空间数据库设计
- (5) 基于对象关系型数据库的地质数据管理

5、地质图件计算机辅助编绘

- (1) 地质图件计算机编绘原理
- (2) 地矿图件机助编绘系统的设计
- (3) 钻孔柱状图编绘编绘方法
- (4) 勘探线剖面图编绘编绘方法
- (5) 立体地质图编绘方法

6、地质数据三维建模与空间分析

- (1) 三维地质空间数据模型
- (2) 三维地质建模的技术方法
- (3) 三维地质模型的剪切分析
- (4) 三维地质空间分析方法与应用

7、地质数据挖掘与决策支持

- (1) 数据仓库与数据集市的概念
- (2) 地质数据仓库的结构与功能
- (3) 地质数据仓库的构建方法
- (4) 数据挖掘的概念和分类
- (5) 空间数据挖掘的内容与方法
- (6) 地质勘查决策支持系统的总体结构

8、地质信息系统的集成

- (1) 地质信息系统集成概念
- (2) 地质信息系统的技术集成
- (3) 地质信息系统的集成
- (4) 地质信息系统的网络集成
- (5) 地质信息系统的集成

三、参考书目：

- 1. 吴冲龙,《地质信息系统原理与方法》,地质出版社,2016。