

科目：831，《地理信息系统 A》， 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 年硕士研究生入学考试

《地理信息系统 A》考试大纲

一、总体要求

- 1、牢固掌握地理信息系统的基本概念、基本理论、关键技术、系统结构和功能特点。
- 2、掌握地理信息系统的应用方法、应用条件、实现过程与应用模型。特别需要注意从专业应用出发，理论联系实际，了解系统数据输入、处理、管理、分析、输出等的具体实现过程和开发方法。
- 3、了解在信息系统框架下 GIS 的任务、特点和发展。结合最新技术前沿，了解地理信息系统的发展趋势。

二、试卷结构

题型及比例如下：

名词解释、填空题、判断题或选择题： 约 45%；

简答题： 约 15%；

论述题或分析题： 约 40%。

三、考试内容

- 1、地理信息系统概述
 - (1) 地理信息系统的基本概念
 - (2) 地理信息系统的发展过程
 - (3) 地理信息系统与其他相关学科系统间的关系
 - (4) 地理信息系统的组成
 - (5) 地理信息系统的功能和应用
- 2、空间数据结构
 - (1) 空间认知模型
 - (2) 空间数据概念模型
 - (3) 栅格数据结构
 - (4) 矢量数据结构
 - (5) 矢量数据结构和栅格数据结构的比较与选择
- 3、地理信息系统的数学基础
 - (1) 几何空间
 - (2) 地球椭球体与大地控制
 - (3) 地图投影
 - (4) 空间坐标转换
- 4、地理信息系统的数据输入

- (1) 地理信息系统的数据来源
- (2) 数据的规范化和标准化
- (3) 数据输入途径与方法
- (4) 数据输入质量控制
- 5、地理信息系统的数据处理
 - (1) 空间数据的显示基础
 - (2) 空间数据的编辑方法
 - (3) 空间数据的误差分析和校正
 - (4) 空间数据的压缩与光滑
 - (5) 栅格数据与矢量数据的相互转换
- 6、空间数据管理
 - (1) 空间数据库的概念
 - (2) 空间数据模型
 - (3) 空间数据组织
 - (4) 空间索引和空间查询
 - (5) 空间数据引擎
 - (6) 空间元数据
 - (7) 空间数据库设计
 - (8) 空间数据管理技术新发展
- 7、空间分析
 - (1) 空间分析的内容和步骤
 - (2) 空间度量基础算法
 - (3) 数据检索分析
 - (4) 缓冲区分析
 - (5) 叠置分析
 - (6) 网络分析
 - (7) 空间统计分析
- 8、数字高程模型
 - (1) 数字高程模型概念
 - (2) DEM 数据源
 - (3) DEM 的构建
 - (4) DEM 的应用
 - (5) DEM 分析的误差与精度
- 9、网络地理信息系统
 - (1) 网络 GIS 的概念与体系结构
 - (2) 网络 GIS 数据组织与管理
 - (3) 网络 GIS 的关键技术
- 10、地理信息系统的输出与地图可视化
 - (1) GIS 的输出
 - (2) 地图符号与符号库
 - (3) GIS 符号化
 - (4) GIS 地图制图
 - (5) GIS 制图表达
 - (6) 空间信息可视化
- 11、GIS 工程与标准
 - (1) GIS 工程的概念

- (2) GIS 工程建设过程
- (3) GIS 工程开发模式
- (4) GIS 工程建设标准

12、地理信息系统的发展趋势

- (1) 互操作 GIS
- (2) 集成化 GIS
- (3) 移动 GIS
- (4) 网络 GIS
- (5) 云 GIS
- (6) 物联网 GIS
- (7) 智能化 GIS
- (8) 三维 GIS
- (9) 地理空间信息服务生态环境建设

四、主要参考书

吴信才主编，《地理信息系统原理与方法》（第四版），电子工业出版社，2019