

中国地质大学研究生院
硕士研究生入学考试《地理信息系统》考试大纲

一、试卷结构

题型比例如下：

名词解释、填空题、判断题与选择题： 约 30%

简答题： 约 30%

论述题： 约 40%

二、其他

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) 栅格数据结构
 - (2) 矢量数据结构
 - (3) 地理数据的显式和隐式表示
 - (4) 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) 地图投影概述
 - (2) 地理信息系统中地图投影的配置与设计
 - (3) 地图投影的应用与转换
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) 数据质量
5. 地理信息系统的数据处理
 - (1) 数据编辑
 - (2) 空间数据的误差分析和校正
 - (3) 空间数据的压缩与光滑
 - (4) 图形变换
 - (5) 栅格数据与矢量数据的相互转换
 - (6) 属性数据的处理与管理
6. 空间数据管理
 - (1) 数据库的概念
 - (2) 数据模型
 - (3) 地图数据模型概论
 - (4) 矢量数据模型
 - (5) 三维空间数据模型

- (6) GIS 的地理分析模型
- (7) 海量空间数据的组织与管理
- 7. 地理信息系统的应用数学模型
 - (1) 建立应用数学模型的一般过程
 - (2) 数理统计分析模型
 - (3) 回归分析模型
 - (4) 线性规划模型
- 8. 空间分析
 - (1) 空间分析的内容和步骤
 - (2) 数据检索和表格分析
 - (2) 缓冲区分析
 - (3) 叠置分析
 - (4) 网络分析
 - (5) 数字高程模型的概念与应用
 - (6) 时态数据管理与空间分析
- 9. 地理信息系统的应用模型、输出与数字制图
 - (1) 地理信息系统的应用模型分析
 - (2) 地理信息系统的应用模型实例
 - (3) 地理信息系统的输出
 - (4) 地图符号库、字库及颜色库
 - (5) 数字制图
 - (6) 数据的标准化和格式转换
- 10. 地理信息系统工程
 - (1) 地理信息系统工程的概念
 - (2) 应用型地理信息系统的设计步骤和方法
 - (3) 需求分析
 - (4) 系统设计
 - (5) 系统的开发和实施
 - (6) 系统的评价与维护
- 11. 地理信息系统的发展趋势
 - (1) 系统集成 (3S 集成与多 S 集成)
 - (2) WebGIS
 - (3) 组件化地理信息系统
 - (4) 3D 与 4D GIS
 - (5) 互操作地理信息系统
 - (6) GIS 的可视化
 - (7) Cyber GIS 与数字地球

考试总体要求:

- (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及一般应用方法。
- (2) 掌握地理信息系统的应用条件、数学模型、实现过程与应用模型。特别需要注意从专业应用出发, 了解系统数据输入输出管理、具体的实现过程和开发方法与原理。
- (3) 了解在信息系统框架下 GIS 的任务、特点和发展。了解地理信息系统的发展趋势。