

硕士研究生入学考试大纲

考试科目名称：地理信息系统

一、考试要求：

《地理信息系统》是地图制图学与地理信息工程及相关专业研究生入学考试科目之一，要求学生要熟练掌握地理信息系统的基本原理和基本分析方法，同时要掌握其在相关领域中的应用，能够应用理论知识分析和解决实际问题。

二、考试内容：

1) 地理信息系统的基本概念

- a: 地理信息、地理数据的概念；信息系统的类型；
- b: GIS 的定义、特征、分类、组成、基本功能、研究内容、发展趋势等；
- c: GIS 与 CAD 和 CAM 的区别；OpenGIS、WebGIS、ComGIS 的概念思想、特点等；

2) 空间数据结构及其编码

- a: 空间数据的概念、特点；空间对象的定义；
- b: 拓扑关系的概念、拓扑关系的表示方法和意义、拓扑属性与非拓扑属性的判别；
- c: 栅格结构的概念、获取；栅格结构的编码方法；多层 GIS 的栅格数据模型；常见的栅格数据类型；有损压缩和无损压缩的概念；
- d: 矢量结构的定义、类型；拓扑编辑（点编辑和多边形编辑）
- e: 矢量与栅格一体化数据结构的基本概念
- f: 栅格与矢量结构的优缺点、以及两者的相互转换的算法原理；

3) 空间数据管理

- a: 空间数据管理经过的阶段、各阶段的特点；
- b: 空间数据库的特点；采用标准 DBMS 存储空间数据的主要问题；
- c: 空间数据管理系统的模式的类型；
- d: 传统的地理数据模型；面向对象地理模型的特点；复杂对象及其特点；
- e: 空间索引的定义，空间索引类型；
- f: 遥感影像数据库管理
- g: GIS 数据库设计与建立
- h: WebGIS 的空间数据组织及其 WebGIS 数据库应用服务器

4) 空间数据处理

- a: 几何纠正（仿射变换、相似变换二次变换）、投影变换；
- b: 常见的拓扑错误类型；
- c: 多边形拓扑关系的自动建立算法；
- d: 边缘匹配的概念；
- e: 空间数据的内插方法；
- e: 数据质量的评定与控制；
- f: 空间数据误差来源与类型；

5) 空间分析的原理与方法

- a: 叠置分析、缓冲区分析及网络分析的基本概念、相关算法和应用

- b: 泰森多边形的定义; 泰森多边形的自动建立;
- c 基本的地形分析及其算法原理;
- d: 格网 DEM 和不规则三角网 DEM 的定义、建立、优缺点及其相互转换原理; 狄洛尼 (Delaunay) 三角网定义;
- e: 利用 GIS 实际问题案例分析;
- 6) 地理信息系统的设计与评价
 - a: 地理信息系统设计步骤;
 - b: 地理信息标准化的内容

三、试卷结构:

- 1、 考试时间: 180 分钟, 满分: 150 分
- 2、 题型结构
 - a: 名词解释(40 分)
 - b: 填空(20 分)
 - c: 简答题(50 分)
 - e: 论述与 GIS 应用案例分析(40 分)

四、参考书目

《地理信息系统基础教程》万剑华编, 石油大学出版社, 2001 年版。