

2012 年硕士研究生入学考试大纲

考试科目名称：地理信息系统

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，主要内容包括地图投影与空间坐标变换、空间数据模型与空间数据库、空间数据的处理、空间数据分析方法、数字高程模型与地形分析、地理信息系统应用等方面。要求学生了解地理信息系统发展历程，熟悉地理信息系统的有关专业术语，掌握地理信息系统的基本原理和基本分析方法，同时要了解其在相关领域中的应用。

考试内容：

1. 地理信息系统的基本概念

- (1)： 地理信息、地理数据的概念；信息系统的类型；
- (2)： GIS 的定义、特征、分类、组成、基本功能、研究内容、发展趋势等；
- (3)： 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

- (1)： 空间数据的概念、特点；空间对象的定义；
- (2)： 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；
- (3)： 栅格数据结构及其编码方法；
- (4)： 矢量数据结构及其编码方法；
- (5)： 矢量与栅格一体化数据结构的基本概念
- (6)： 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

- (1)： 空间数据管理经过的阶段、各阶段的特点；
- (2)： 空间数据库的特点；采用标准 DBMS 存储空间数据的主要问题；
- (3)： 空间数据管理系统的模式的类型；
- (4)： 空间索引的定义，空间索引类型；

4. 空间数据处理

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

5. 空间分析的原理与方法

- (1) 常见的空间数据查询与量算方法；
- (2) 常见的矢量数据分析方法：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
- (3) 常见的栅格数据分析方法：局部运算、邻域运算、分带运算、成本距离量测等。
- (4) 泰森多边形的定义；泰森多边形的自动建立；
- (5) 基本的地形分析及其算法原理；
- (6) 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；
- (7) 利用 GIS 解决实际问题案例分析；

6. 地理信息系统的设计与评价

- (1) 地理信息系统设计步骤;
- (2) 地理信息标准化的内容

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(50 分)

b: 简答题(60 分)

c: 论述与 GIS 应用案例分析(40 分)

参考书目

《地理信息系统教程》汤国安编著, 2007 年 出版社: 高等教育出版社

《地理信息系统概论》, 黄杏元等编著, 2001 年, 高等教育出版社;

《地理信息系统---原理、方法和应用》, 邬伦编著, 2001 年, 科学出版社 ;