**山东建筑大学**

**2025年研究生入学考试《地理信息系统概论》考试大纲**

1. **考试内容**

**第一部分 导论**

1．理解地理信息系统的基本概念，熟悉地理信息系统的基本构成，掌握地理信息系统的基本功能。

2．了解地理信息系统的发展历史与现状。

**第二部分 空间数据基础与数据管理**

1．理解地理空间、地理空间定位框架、地球椭球体、大地水准面的概念与作用。

2．了解空间数据的类型和数据来源，理解空间数据的基本特征及其计算机表示方法，理解空间拓扑关系及其在GIS中的重要应用。

3．掌握矢量数据结构的实体数据结构和拓扑数据结构的编码表示，理解拓扑数据结构的拓扑关系编辑过程及其作用，了解屏幕数字化矢量数据输入的基本过程； 掌握栅格数据结构的栅格矩阵结构，理解游程编码及四叉树编码等压缩编码方法；了解常用的两种表达曲面数据结构的方法。

4.了解北京54、西安80、国家2000和WGS84等我国常用地图坐标系的特征。

**第三部分 空间数据处理**

1. 掌握几何纠正、地图投影、地图投影转换的定义与作用，理解地图投影的分类和变形，了解我国常用的地图投影。

2．理解矢量和栅格两种数据结构的特点，了解其相互转换的基本方法。

3. 了解多元空间数据融合的意义及其方法。

4．理解空间数据压缩的意义，掌握矢量数据的压缩算法（如Douglas-Peucker法）。

5．理解空间数据内插的作用，了解空间内插的几种方法。

**第四部分 空间查询与分析**

1. 掌握空间关系查询、属性查询和空间属性联合查询三种基本的地理信息系统数据查询方法。

2．掌握叠加分析、缓冲区分析等基本空间分析的概念及类型，理解基于矢量数据和基于栅格数据的空间分析的实现差异。

3．理解图和网络的基本概念，了解常用的最短路径分析算法（如Dijkstra算法）的基本过程。

4．理解数字地面模型的概念、表示形式，了解其应用领域。

**第五部分 地理信息系统设计及产品输出设计**

1．掌握地理信息系统设计的基本流程、主要阶段及工作内容，了解GIS软件工程的概念与思想。

2．了解常用的空间数据库平台，了解空间数据管理的发展阶段，掌握空间数据库设计的过程与基本步骤。

3. 理解空间数据元数据的概念及其作用。

4. 了解地理信息标准化的主要内容，如空间定位框架、数据分类与编码、数据质量控制等。

5. 了解地理信息系统产品的输出形式与分类。

**二、参考教材**

1. 黄杏元等编著，《地理信息系统概论》（第三版），高等教育出版社，2008.

2. 汤国安等编著，《地理信息系统教程》（第二版），高等教育出版社，2019.