**大连海事大学硕士研究生入学考试大纲**

考试科目：地理信息系统

1. 地理信息系统概述

**考试内容**

1.地理信息系统的基本概念；

2.地理信息系统的组成；

3.地理信息系统的功能；

4.地理信息系统的发展；

5.地理信息系统与相关学科的关系；

**考试要求**

1.理解并掌握地理信息系统的基本概念，了解地理信息系统与其他信息系统的区别；

2.熟悉地理信息系统的组成；

3.熟练掌握地理信息系统的基本功能，及其空间分析与模型分析功能；

4.了解地理信息系统与地学数据处理系统、电子地图、计算机科学、遥感等相关学科的关系；

5.了解地理信息系统的发展历史与现状；

1. 地理空间数学基础

**考试内容**

1.地理空间的基本概念及表示法；

2.空间数据投影；

3.空间坐标转化；

4.空间尺度；

5.地理网格；

**考试要求**

1.理解地理空间的概念。了解实际的固体地球表面与大地水准面、地球椭球体模型之间的关系；

2.了解地图投影的基本类型;熟悉我国地理信息系统中常用的地图投影配置与计算；

3.掌握空间直角坐标的转换、投影解析转换、数值拟合转换等空间坐标转换方法的基本原理；

4.了解空间尺度的基本概念，掌握选择尺度时必须考虑观察现象或研究问题的具体情况；对比例尺和分辨率的基本概念有所了解；

5.掌握我国最新国家标准《地理格网》标准中的主要内容和《地理格网》标准的设计遵循的基本原则；

1. 空间数据结构与模型

**考试内容**

1.空间数据概念模型；

2.空间数据逻辑模型；

3.空间数据与空间关系；

4.矢量与栅格数据结构；

5.其他典型数据结构；

**考试要求**

1. 理解空间数据概念模型的概念；了解对象模型、场模型、网络模型、时空模型、多维数据模型等基本概念模型的意义，深入理解具体环境下概念模型如何选择；

2.了解逻辑数据模型的设计与建立过程，以及标准的逻辑数据模型如何表达；

3.了解空间数据的几大类型及其表示方法；了解空间关系的几大类型及其基本含义；

4.掌握矢量/栅格数据结构的基本概念和常见编码结构；了解不同应用场景下两种数据结构的优缺点，深入理解矢量数据结构在数据拓补结构表达中的重要意义。

5.了解Voronoi 数据结构、TIN 数据结构等其他数据结构的相关概念；

1. 空间数据采集与管理

**考试内容**

1.空间数据来源；

2.空间数据检索；

3.空间数据库；

4.数据拓扑关系；

5.数据质量评价与控制；

**考试要求**

1.掌握地图数字化的基本方法;比较熟悉数字化矢量数据的编辑;深入理解并掌握数字化数据的空间坐标转换；深入理解并掌握栅格数据与矢量数据的特点及其相互转换；

2.理解空间数据检索的基本方法；了解信息保持压缩、保真度压缩方法在数据压缩中的应用过程；

3.熟悉层次数据库模型、网状数据库模型和关系数据库模型的特点;深入掌握面向对象数据库系统的特性，基本掌握其实现方式；

4.了解地理空数据拓扑关系建立规则；

5.了解空间数据质量的相关概念；熟悉空间数据质量评价指标和评价方法；

1. 地理信息系统空间分析

**考试内容**

1. 空间信息模型的基本概念；
2. 空间信息分析的基本方法；

3叠置模型分析；

4.缓冲区分析；

5.网络分析；

6.数字地形分析；

**考试要求**

1.理解并掌握空间信息模型的基本概念；

2.熟练掌握空间信息量算、空间信息分类、叠加分析、缓冲区分析的核心思路与实现方法；了解网络分析、空间自相关分析的内容与方法；

3.深入理解并掌握叠置分析的分类方法，以及点线面多要素叠置时需要注意的问题；

4.深入理解并掌握矢量/栅格缓冲区的建立过程与应用场景；

5.深入理解并掌握矢量/栅格网络的组成与属性；了解其在交通网络、各种网线、电力线、电话线、供排水管线等场景下的应用空间；

6.了解数字地形分析基本方法，包括：基本因子分析、地形特征提取、水文分析和可视域分析等。

1. 地理信息可视化

**考试内容**

1.地理信息可视化的一般原则；

2.地理信息可视化表现形式；

**考试要求**

1.了解地理信息可视化的概念和意义；理解正确可视化的一般原则；

2.深入理解地图可视化的一般方法和形式，包括：专题地图显示、等值线显示、分层设色显示、地形晕眩显示、剖面显示、立体透视显示、三维景观显示、时空数据显示、虚拟现实技术、三维动态漫游等；

3.了解海洋地理信息可视化的一般方法和实例；

1. 网络地理信息系统开发与服务

**考试内容**

1.网络地理信息系统；

2.地理信息系统服务；

**考试要求**

1. 掌握网络地理信息系统开发步骤；了解地理信息系统软件平台开发的基本方式；

2. 理解地理信息系统服务模式；掌握地理信息系统互操作的基本概念及其实现途径；

* 参阅：

《地理信息系统教程（第二版）》 汤国安 高等教育出版社