**南京信息工程大学硕士研究生招生入学考试**

**考试大纲**

科目代码：F06

科目名称：地理信息系统原理

1. **目标与基本要求**

地理信息系统原理包括地理空间数据的采集、地理空间数据模型及其表达、地理空间数据管理、空间分析及应用技术等基本内容。通过学习，应系统掌握地理信息系统的基本理论与方法，并具有灵活应用地理信息系统原理与方法，综合分析实际问题的能力。

要求掌握空间数据的采集、处理、表达、结构、空间数据库、空间分析、空间数据可视化、地理信息系统应用模型构建等基本原理与方法；了解地理信息系统的发展历史、发展趋势及主要应用领域；掌握一种以上常用地理信息系统软件；掌握气象领域中建立地理信息应用模型的基本技术方法。

1. **具体内容**
2. 基本概念

1、掌握地理信息系统的定义、构成、基本功能、特点

2、了解地理信息系统的历史、发展趋势、与其他学科的关系、前沿热点

1. 地理空间数学基础
2. 掌握地球空间参考、空间数据投影
3. 理解空间尺度、了解地理格网
4. 空间数据结构

1、理解地理空间及其表达

2、掌握栅格数据结构及表达、矢量数据结构及表达、两种数据结构中的主要结构类型的数据组织方式、栅格数据和矢量数据结构的不同点及其在地理信息系统中的应用

3、了解空间数据结构建立的过程

四、空间数据的采集与处理

1、了解GIS空间数据不同方式的分类，掌握空间数据主要数据源及其优缺点，理解地理空间数据的基本特征、空间数据的拓扑关系

2、了解空间数据采集的方法

3、掌握空间数据的坐标变换、矢量栅格数据转换、空间数据的内插方法、空间数据的压缩

4、理解空间数据的融合、空间拓扑关系的编辑

五、空间数据库

1、理解空间数据库的特点

2、掌握关系数据模型

3、了解地理信息系统中常用的空间数据库技术及其发展历程

4、了解空间数据的元数据、空间数据库索引和空间数据库引擎

5、了解常用的几种时空一体化数据模型

六、空间分析原理与方法

1、掌握空间叠置分析、邻近度分析、网络分析、数字地形分析的概念、原理方法及应用

2、掌握各种空间分析方法的综合应用

七、地理信息系统应用模型

1、掌握GIS应用模型的构建过程

2、掌握GIS适宜性分析模型

3、理解地理信息系统在气象领域中的应用，并能综合应用GIS方法构建气象GIS模型

4、了解发展预测模型、区位选择模型、交通规划模型、地学模拟模型

八、地理信息系统设计与评价

1、理解地理信息系统的设计方法、地理信息的标准化

2、了解地理信息系统的评价方法

九、地理信息系统的输出设计

1、掌握地理信息系统产品的输出形式

2、掌握空间数据共享、地理信息可视化的表现形式

**第三部分 有关说明**

1. 命题说明（可包含题型设计）：

本课程的命题考试根据本大纲规定的考试内容来确定。试卷难易程度分为易、较易、较难、难四级，试题分数比例一般为 2：3：3：2。试卷中对不同能力层次要求的试题所占的比例大致是：“了解”占15%，“理解（熟悉、能、会）”占40%，“掌握”占45%。

1. 参考书目:

汤国安主编，地理信息系统教程（第二版），高等教育出版社，2019年。

黄杏元、马劲松、汤勤编，地理信息系统概论（第三版），高等教育出版社，2008年。

1. 其他规定：考试方式为闭卷笔试，总分150分，考试时间为180分钟。本科目考试不得使用计算器。