

《地理信息系统与遥感概论》考试大纲

《地理信息系统与遥感概论》考试大纲适用于辽宁师范大学城市与环境学院地图学与地理信息系统专业的硕士研究生入学考试。地理信息系统(GIS)是地理学、信息科学、测绘科学、计算机图形学等诸多学科的交叉,是从事地学研究和应用的重要工具。其主要内容包括地理信息系统基本概念、空间数据结构、空间数据处理、空间数据库、空间分析以及GIS系统设计与评价等几大部分。要求考生对GIS的基本概念有较深入的了解,能够系统地掌握空间信息的存储、管理和分析的基本内容,掌握GIS主要技术和方法,并具有综合应用GIS分析和处理问题的能力。遥感(RS)是一门多学科的交叉学科,主要包括地物电磁波谱理论、遥感成像原理与遥感图像特征、遥感数字图像处理 and 遥感专题信息提取与应用等方面。要求考生对其基本概念有较深入的了解,能够系统地掌握地物电磁波谱和数字图像处理的基本内容,掌握遥感对地观测技术和方法,并具有综合应用遥感信息分析地理现象和特征的能力。

一、考试形式与试卷结构

(一) 答卷方式: 闭卷, 笔试。

(二) 答题时间: 180 分钟

(三) 题型比例: (GIS 80 分, 遥感 70 分)

简答题: 约 50% ; 论述题: 约 50%

(四) 参考书目:

1、黄杏元、马劲松、汤勤 编著: 地理信息系统概论(修订版)。高等教育出版社, 2001 年第 2 版

2、梅安新、彭望录等 编著. 遥感概论. 北京: 高等教育出版社, 2001

二、考试内容

第一部分 地理信息系统原理

(一) 地理信息系统概要

1. 地理信息系统的概念
2. 地理信息系统的基本构成与功能
3. 地理信息系统的发展透视

(二) 空间数据结构

1. 空间数据的特征与表达
2. 空间数据结构的类型
3. 空间数据结构的建立

(三) 空间数据处理

1. 坐标变换与投影转换
2. 矢量与栅格数据结构的相互转换
3. 多源空间数据的融合
4. 空间数据的内插
5. 图幅数据边沿匹配

(四) 空间数据库

1. 空间数据库的概念及组成部分
2. 空间数据库的设计步骤及内容
3. 空间数据库的逻辑设计
4. 空间数据库的物理设计

(五) 空间分析

1. 空间查询
2. 叠加分析、缓冲区分析、网络分析
3. 空间统计分析
4. 数字地面模型

(六) 地理信息系统设计与评价

1. GIS 系统设计
2. GIS 系统评价

第二部分 遥感概论

(一) 地物电磁波谱理论

1. 地磁波谱与电磁辐射
2. 太阳辐射与大气对辐射的影响
3. 地球辐射与地物波谱

(二) 遥感成像原理与遥感图像特征

1. 遥感平台
2. 摄影成像与扫描成像
3. 微波遥感与合成孔径雷达遥感
4. 遥感图像分辨率与图像特征

(三) 遥感图像目视解译与数字图像处理

1. 遥感图像目视解译原理与影像合成
2. 遥感影像分类与特征提取
3. 多源遥感信息融和
4. 遥感与相关技术集成

(四) 遥感应用

1. 遥感应用的一般原理与技术
2. 遥感在资源与环境调查中的应用
3. 遥感在灾害调查和评价中的应用

三、考试要求

(一) 基本概念与基础理论

基本了解地理信息系统发展的历程，理解并掌握地理空间表达与空间分析基础理论，对空间数据模型、空间数据库和空间分析等基础方法有较深入的理解和认识。

基本了解遥感发展的历程，理解并掌握遥感地磁波的基础理论，对光学遥感和微波遥感的成像机理和图像特征有较直觉的理解和认识，对遥感平台和相关的遥感仪器指标与性能有较深刻的了解。

(二) GIS 与遥感的技术与方法

比较深刻地认识空间信息常用的空间分析模型和方法，掌握常用的 GIS 软件和空间数据库系统，并对 GIS 应用有一定的认识和实际经验。

比较深刻地认识地物遥感影像特征，基本掌握遥感影像合成和信息融和原理与方法，熟悉遥感目视解译的流程和方法，掌握数字遥感影像的分类和特征提取，并对遥感应用有一定的认识和实际经验。