《3S 技术概论》考试大纲

一. 考试大纲的性质

《3S 技术概论》为地图学与地理信息系统专业的专业基础课，主要内容包括遥感技术（RS）、地理信息系统（GIS）、全球导航卫星系统（GNSS）、“3S”技术集成原理与应用等方面。为帮助考生明确本课程的考试复习范围和有关要求，特制定本考试大纲。

本考试大纲主要根据指定参考书：《“3S”技术与集成》（冯学智 等编著，北京：商务印书馆，2007）及高等院校相关内容教材编制而成。适用于报考中国林业科学院硕士学位研究生的考生。

二. 考试内容

第一章 遥感（RS）

1、基本概念

遥感的概念、特点、类型、遥感系统的组成、遥感的发展概况及其展望

2、遥感物理基础

电磁波谱与电磁辐射、太阳辐射及大气对辐射的影响、地球辐射与地物波谱

3、遥感成像原理与图像特征

遥感平台，摄影成像、扫描成像及微波成像的原理及图像特征、遥感图像的特征（空间、时间、光谱、辐射分辨率）

4、遥感信息提取

遥感图像（光学图像和数字图像）的基础知识 、遥感图像目视解译原理、解译标志及解译方法、遥感图像的校正与增强处理方法、遥感图像计算机分类

5、遥感技术应用

国内外主流的遥感图像处理软件系统及其应用概况；遥感技术应用现状、前景，遥感技术在资源环境监测中的应用。

第二章 地理信息系统（GIS）

1、基本概念

地理信息系统的定义、组成、主要功能及其发展；地理信息系统硬软件环境、性能特点及发展方向。

2、空间数据模型和空间数据结构

空间数据的特点及空间数据模型概念；栅格数据结构及表达；矢量数据结构及表达；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、空间数据的获取

地图投影与空间坐标变换；地理信息系统的主要数据源及其获取方法。

4、空间数据的管理及空间数据库

您所下载的资料来源于 kaoyan.com 考研资料下载中心
获取更多考研资料，请访问 http://download.kaoyan.com

空间数据的转换与操作；空间数据库的特点、关系数据库与空间数据库、地理信息系统中常用的空间数据库技术及其发展历程；空间数据的元数据。

5、空间数据的处理分析

空间数据的编辑与拓扑关系的建立；空间数据的共享；空间数据可视化与显示；空间数据的查询分析及其应用；空间数据的叠合分析及应用；缓冲区分析及应用；泰森多边形分析及应用；网络分析及其应用；地形分析及其应用 ；WEBGIS 概念及其应用。

6、地理信息系统应用

国内外主流的地理信息系统及其应用概况；地理信息系统应用系统的分析设计；地理信息系统在资源与环境分析评价中的应用；地理信息系统集成的概念及应用。

第四章 全球导航卫星系统（GNSS）

1、基本概念

卫星定位的原理、主要功能及其发展

2、GNSS 组成

GNSS 组网，软、硬件组成、结构与运行系统。

3、空间定位与导航

空间定位与导航方法、算法、GNSS 数据获取方法、实时动态定位（RTK）原理

4、GNSS 误差分析

GNSS 误差来源、种类及其影响，误差消减方法、差分原理与应用。

5、GNSS 应用

国内外主流的 GNSS 及其应用概况；GNSS 在资源与环境监测中的应用。

第五章 “3S”集成与应用

1、基本概念

“3S”技术的最新进展、“3S”技术集成的基本内涵与模式、“3S”集成关键技术与学科交互、“3S”技术集成基本原理。

2、“3S”技术集成方法与实现

GNSS 与 RS 的集成、GNSS 与 GIS 的集成、RS 与 GIS 的集成、多源信息集成、应用模型集成、“3S”与通信技术的集成。

3、“3S”技术集成应用

“3S”集成技术在资源环境中的应用。

三. 考试要求

要求考生了解遥感技术、地理信息系统、全球导航卫星系统的基本概念、基本原理和主要应用，系统地掌握“3S”技术集成原理、应用和实现等方面的基本内容及技术方法，并具有综合应用 3S 技术的基本能力。

1、遥感技术

掌握遥感的物理基础、工作原理、地物反射波谱特征、传感器类型、遥感影像的数学表达和图像特征、影像的处理和应用，了解常用的遥感应用软件与常用数据，对遥感技术在林业中的应用有一定的认识和理解。

2、地理信息系统

掌握地理信息的描述与表达、地理信息的组织与管理、常用空间分析方法，能够使用地理信息系统方法对森林、湿地、荒漠化资源与环境评价等应用实例进行简单的综合分析，了解常用的地理信息系统和数据库系统软件，对地理信息系统的应用领域有一定的认识。

3、全球导航卫星系统

掌握全球导航卫星的构成与原理、空间定位与导航的原理与计算方法、误差分析等基本知识、了解现有全球导航卫星系统的状况与优缺点和发展趋势、对全球导航卫星系统在林业中的应用有一定的认识。

4、“3S”技术集成与应用

掌握“3S”技术集成的基本原理、方法与可行性、了解 GNSS 与 RS 的集成、GNSS 与 GIS 的集成、RS 与 GIS 的集成等集成形式及其实现方式，理解“3S”技术集成在林业中的应用表现形式与前景。

四. 试卷结构

1. 名词解释（30%）
2. 简答题（40%）
3. 论述题（30%）

五. 考试方式和时间

考试方式：笔试

考试时间： 3 小时

主要参考书

1. 《“3S”技术与集成》（冯学智 等编著，北京：商务印书馆，2007）
2. 建议参考高等院校相关内容教材