

2020 年硕士研究生入学考试大纲

考试科目名称：遥感原理及应用

考试时间：180 分钟，满分：150 分

一、考试要求：

1、具有基本的遥感基础理论架构，能够掌握遥感技术的基本原理与方法，对典型地物的电磁波谱特性、几何校正、大气校正、遥感图像处理的基本内容和方法等基础知识有深入的了解。

2、能够理论和实践相结合，具有运用所学的遥感技术综合分析地理现象、解决基本的遥感应用问题的能力。

3、了解对地观测技术发展前沿，领会遥感在一些典型国计民生领域的应用案例，比如农业、林业、地质灾害监测等领域。

二、考试内容：

1. 遥感的基本概念

(1) 了解遥感的基本概念，遥感的特点，分类。

(2) 遥感的应用，遥感的发展趋势。

2. 电磁波及遥感物理基础

(1) 了解电磁波相关的基本概念。

(2) 了解黑体辐射、太阳辐射、大气窗口概念的意义；掌握辐射基本定律；理解遥感辐射传输方程的概念、意义和作用。

(3) 掌握光谱反射率的概念，理解典型地物的反射光谱特性、影响地物光谱反射率变化的因素。

(4) 理解地物波谱特性的概念及作用，掌握地物波谱野外采集的基本过程。

3. 遥感平台及运行特点

(1) 了解遥感平台的种类，目的及用途。

(2) 了解一些新型的传感器平台。

4. 遥感传感器及其成像原理

了解遥感传感器种类、理解扫描成像类传感器特点；重点掌握常用传感器的基本特点，如 TM, SPOT, MODIS 等，掌握一些基本的国内传感器，如资源卫星系列、高分卫星系列等国产传感器。

5. 遥感图像数字处理的基础知识

- (1) 理解图像表示形式。
 - (2) 了解遥感数字图像处理的硬件系统、遥感数字图像处理的软件系统。
6. 遥感图像的几何处理
- (1) 理解遥感图像的几何变形因素。
 - (2) 理解几何纠正的目的、意义、基本原理；掌握几何纠正的基本方法和步骤；掌握高分辨影像几何纠正的原理及方法。
7. 遥感图像辐射处理
- (1) 理解辐射纠正的目的、意义、基本原理；掌握传感器定标的原理和流程。
 - (2) 理解图像增强的基本原理和方法；掌握常用的图像增强方法。
 - (3) 理解图像融合的目的、意义、概念；掌握图像融合的基本思路和步骤。
8. 遥感图像判读
- (1) 掌握遥感图像目视解译的原理、基本方法；理解遥感判读标志。
 - (2) 掌握影响遥感图像判读的因素；理解一些常见的遥感判读案例。
9. 遥感图像自动识别分类
- (1) 掌握遥感图像的特征选择、特征变换的基本原理和方法。
 - (2) 掌握典型分类算法的基本思想；理解图像监督分类和非监督分类的基本原理和方法。
 - (3) 了解一些新型的分类方法。
10. 遥感技术的应用
- (1) 了解遥感技术应用的基本流程和框架。
 - (2) 理解遥感技术在地形测绘、资源环境和灾害监测、地质调查等方面的应用思想及其基本实现过程。

三、参考书目

1. 《遥感原理与应用》孙家柄编著，武汉大学出版社，2013年第3版。
2. 《遥感原理与应用》李小文、刘素红编著，科学出版社，2008。