**--《遥感原理与应用》考试大纲**

一、基本要求

掌握遥感技术系统，了解遥感技术的前沿动态和发展趋势；掌握电磁波谱、电磁辐射、地物反射波谱特性等遥感物理基础；掌握卫星轨道特点及典型遥感卫星平台；掌握扫描成像和雷达成像传感器对地观测的基本原理；掌握遥感传感器的基本构像方程、几何变形、多项式纠正等遥感图像几何校正内容；掌握辐射定标、辐射校正和大气校正的概念等内容；掌握遥感图像增强、图像融合、图像变换等遥感图像处理内容；掌握遥感图像判读、特征提取、监督分类和非监督分类等；掌握遥感在城市、资源、环境、生态、灾害等领域的应用。

二、考试范围

1、课程相关知识

基本要求：理解遥感的概念；掌握遥感的技术系统、遥感特征；了解遥感的应用领域、发展现状及趋势。

2、遥感电磁辐射基础

（1）知识点一：电磁波谱

（2）知识点二：物体的发射辐射

（3）知识点三：地物的反射辐射

（4）知识点四：地物波谱特性的测定

基本要求：理解电磁波谱、电磁辐射以及电磁辐射的度量、黑体辐射与实际物体辐射的规律，掌握大气散射的类型与其特点、大气窗口的概念及大气窗口的主要光谱段；掌握光谱反射率及其类型，以及植被、水体、土壤和岩石的光谱特征；掌握太阳光谱的特点，理解太阳辐射传播到地表面又返回到传感器的过程中所发生的物理现象、太阳辐射与地表之间的相互作用。

3、遥感平台

（1）知识点一：遥感平台的种类

（2）知识点二：卫星轨道及运行特点

（3）知识点三：陆地卫星及轨道特征

基本要求：掌握遥感平台的种类，陆地卫星的轨道特性，了解各类卫星的基本情况。了解遥感平台是遥感数据获取的关键，是装载获取遥感数据的关键设备，理解遥感平台对遥感数据获取的影响，了解现有的遥感平台的种类。

4、遥感传感器及成像原理

（1）知识点一：扫描成像类传感器

（2）知识点二：雷达成像类传感器

基本要求：掌握以Landsat TM传感器、SPOT HRV传感器为代表的光机扫描仪和推扫式扫描仪异同。掌握遥感传感器的工作原理以及特性，熟悉现有的遥感传感器的种类及其图像的特性。

5、遥感图像的几何处理

（1）知识点一：遥感传感器的构像方程

（2）知识点二：遥感图像的几何变形

（3）知识点三：遥感图像的几何处理

（4）知识点四：图像间的自动配准和数字镶嵌

基本要求：掌握遥感传感器的构象方程以及遥感图像几何变形、遥感图像纠正的基本原理、遥感图像几何精度评定等内容，掌握遥感图像的成像模型，形变的原理，纠正的内容以及方法。

6、遥感图像的辐射处理

（1）知识点一：辐射误差及纠正

（2）知识点二：遥感图像辐射增强

（3）知识点三：遥感图像融合

基本要求：掌握遥感图像的大气校正、图像增强处理（空域增强、频域滤波增强），了解辐射校正的原理、内容以及方法；掌握基本的图像的增强和融合等处理方法。

7、遥感图像判读

（1）知识点一：景物特征和判读标志

（2）知识点二：目视判读的一般过程和方法

（3）知识点三：遥感图像目视判读举例

基本要求：掌握目视解译的方法和遥感图像解译技能，通过具体遥感图像目视解译实际例子说明目视解译原理。掌握从图像提取信息的原理，掌握各类图像的判读的技能。

8、遥感图像自动识别分类

（1）知识点一：特征变换及特征选择

（2）知识点二：监督分类

（3）知识点三：非监督分类

（4）知识点四：分类后处理和精度评定

基本要求：了解计算机自动分类的基础知识，掌握图像的特征变换和特征选择以及遥感图像的监督分类和非监督分类原理、过程、分类后处理和精度评价等内容。

9、遥感技术的应用

（1）知识点一：遥感技术在环境和灾害监测中的应用

（2）知识点二：植被遥感

（3）知识点三：水体遥感

基本要求：掌握遥感在城市、资源、环境、生态、灾害等领域的应用，基于植被指数的植被覆盖变化、环境参量遥感定量反演的方法与流程。

**参考教材**：方圣辉．遥感原理与应用（第四版）[M]．武汉：武汉大学出版社，2024年．