《遥感原理与方法》考试大纲

一、考试的总体要求

考试内容涉及遥感的基本概念、基本原理、遥感图像处理与分析和遥感应用等。要求考生对遥感的基本概念有深入的了解，系统掌握各种遥感的基本原理和方法，典型地物的电磁波谱特征及遥感图像处理及信息提取方法，了解遥感技术的新方法和应用新领域，并具有运用遥感技术综合分析问题和解决问题的能力。

二、考试的内容

1.绪论

（1）熟练掌握遥感的概念；

（2）理解遥感数据获取的基本过程；

（3）熟练掌握遥感技术系统的组成；

（4）熟悉遥感的分类；

（5）了解遥感的发展概况与趋势；

（6）了解遥感与其它学科的关系。

2.电磁波与地物电磁辐射特性

（1）熟悉电磁波的概念及特点；

（2）熟练掌握电磁波谱的划分；

（3）熟练掌握黑体的电磁辐射规律；

（4）熟悉遥感中的主要电磁辐射源；

（5）熟练掌握典型地物（植被、水体、土壤、雪、岩石等）光谱反射特性；

（6）理解大气对电磁波传输的影响；

（7）掌握遥感常用的大气窗口；

（8）了解地物光谱反射特性的测量方法。

3.遥感平台、传感器及成像原理

（1）熟悉掌握遥感平台的概念及主要平台类型；

（2）熟悉卫星遥感轨道参数及主要的卫星成像轨道；

（3）熟练掌握传感器的概念、主要传感器类型及成像原理；

（4）了解国内外主要遥感卫星传感器的波段设置、分辨率及用途（如 TM/ETM+、SPOT、CBERS-02B、MODIS、Quickbird 等）。

4.遥感图像基础知识

（1）熟悉遥感图像的表示形式；

（2）熟练掌握遥感数字图像的级别和数据格式；

（3）熟练掌握数字图像的几种分辨率的定义；

（4）了解主要的遥感图像处理软件系统。

5.遥感图像处理

（1）熟悉辐射传输过程；

（2）理解引起遥感图像辐射误差的原因；

（3）熟练掌握传感器定标及大气校正方法；

（4）理解遥感图像几何误差的主要来源；

（5）熟练掌握遥感图像几何校正方法；

（6）熟练掌握遥感图像辐射增强、空间增强、光谱增强的方法。

6.遥感图像目视判读

（1）理解遥感图像中景物特征和判读标志；

（2）掌握目视判读的一般过程和方法；

（3）熟练掌握可见光-反射红外遥感图像的判读；

（4）了解热红外影像的判读；

（5）了解雷达影像的判读；

（6）了解多时域遥感影像的判读。

7.遥感图像计算机分类

（1）熟悉遥感图像分类的基本原理和一般过程；

（2）熟练掌握非监督分类的方法及原理；

（3）熟练掌握监督分类的方法及原理；

（4）熟练掌握遥感分类精度分析的方法及原理；

（5）了解遥感图像计算机分类的新方法。

8.遥感技术应用

（1）了解遥感技术在地形测绘中的应用；

（2）了解遥感技术在农业监测中的应用；

（3）了解遥感技术在林业监测中的应用；

（4）了解遥感技术在城市土地变化监测中的应用；

（5）了解遥感技术在水环境监测中的应用；

（6）了解遥感技术在灾害监测中的应用；

（7）了解遥感技术在矿山环境监测中的应用；

（8）了解遥感技术在流域地表环境监测中的应用；

（9）了解 3S 技术集成。

三、考试题型

考试题型：简答题、分析题、论述题等。

四、考试形式及时间

考试形式为闭卷笔试，试卷总分值为 150 分。

五、主要参考教材

《遥感原理与应用(第二版)》，周廷刚，科学出版社，2022 年。