

中国地质大学研究生院

硕士研究生入学考试《遥感技术基础》考试大纲

一、试卷结构

题型比例

简答题 约 70%

综合分析题 约 30%

二、其他

遥感技术是一门多学科的交叉学科，遥感技术基础是遥感技术的专业基础课。遥感技术基础主要包括遥感的物理基础与成像机理、遥感图像处理与分析 and 遥感应用三大部分。要求考生对这三部分的基本概念有较深入、系统的了解，并具有灵活应用各部分的知识进行综合分析问题和解决问题的能力。

遥感技术基础

一、遥感的基本概念

考试内容

遥感的概念 遥感系统的组成 遥感的特点 遥感的类型 遥感的发展概况及其展望

考试要求

- 1.理解并掌握遥感的基本概念、类型、特点及优势。
- 2.理解遥感系统的构成。
- 3.了解遥感发展简史及发展趋势。

二、电磁波与遥感物理基础

考试内容

电磁波与电磁波谱 太阳常数 辐照度 辐射出射度 大气窗口 大气窗口影响 反射率及反射波谱 黑体辐射定律 地物波谱的概念 植被、水体及土壤反射波谱特征

考试要求

- 1.理解并掌握电磁波、电磁波谱及电磁辐射等基本概念与专业术语。
- 2.大致了解大气层的基本结构与特征；理解并掌握太阳辐射及大气对太阳辐射的影响。
- 3.熟悉并掌握植被、水体、岩石和土壤反射波谱的特征，理解环境对地物光谱特性的影响。
- 4.理解并掌握地物波谱的概念及其对遥感发展的重要意义。

三、遥感平台与遥感成像

考试内容

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 目前常用的遥感图像的基本技术参数 各波谱段的应用范围、分辨率 遥感图像的特征

考试要求

- 1.掌握遥感平台的概念，掌握目前常用的遥感图像（TM、ETM+、SPOT、QUICKBIRD、MODIS 等）的基本技术参数（波谱段范围、分辨率等）。
- 2.了解世界范围内主要的陆地卫星、气象卫星、对地观测系统（EOS）卫星和海洋遥感卫星平台的特点。
- 3.理解摄影成像原理与影像特点。
- 4.理解扫描成像原理与影像特点。
- 5.掌握微波遥感、主动遥感与被动遥感概念，了解微波遥感特点，类型及主要传感器工作原理。
- 6.掌握遥感图像空间分辨率、波谱分辨率、辐射分辨率、时间分辨率的概念及意义。

四、遥感图像处理

考试内容

光学和数字图像的基础知识 光学图像处理与数字图像计算机的处理 数字图像的几何纠正与辐射纠正 数字图像的变换与增强 数据融合

考试要求

- 1.理解遥感数字图像的特点及表示方法，掌握遥感数字图像、图像数字化、象元、灰度值等基本概念。
- 2.理解并掌握颜色视觉的相关概念、颜色的表示方法；熟练掌握加色法和减色法的彩色合成原理。
- 3.掌握辐射纠正、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。
- 4.理解图像拉伸、彩色增强的原理和方法；掌握 K-L 变换、K-T 变换的原理、步骤、特点。
- 5.理解数据融合的目的、意义、概念，掌握数据融合的基本思路和步骤。

五、遥感图像目视解译与分析

考试内容

遥感图像目视解译原理、解译标志及解译方法与步骤 遥感图像计算机分类的基本过程 遥感图像监督分类与非监督分类的概念 智能化识别分类的发展趋势

考试要求

- 1.了解遥感图像目视解译的概念与作用。

2.掌握遥感图像的目视解译的直接解译标志、间接解译标志、解译方法。

3.掌握图像监督分类和非监督分类的基本原理和方法

六、遥感技术的应用

考试内容

资源调查与管理 环境监测与评估 地质调查 灾害动态监测与管理 3S 技术的综合应用。

考试要求

- 1.了解遥感在土地资源、矿产资源、森林资源等国土资源的调查与管理中的应用。
- 2.了解遥感在大气环境、水环境、生态环境监测与评估，以及灾害监测方面的应用。
- 3.了解遥感在地质构造解译，岩性分类，地质调查方面的应用。
- 4.熟悉地理信息系统、遥感和全球定位系统在 3S 技术中的作用。