

中国科学院大学硕士研究生入学考试 《遥感概论》考试大纲

本《遥感概论》考试大纲适用于中国科学院大学遥感科学与技术等专业的硕士研究生入学考试。《遥感概论》的主要内容包括遥感的物理基础、遥感基本原理、遥感图像处理与分析 and 遥感应用等。要求考生对遥感的基本概念有深入的了解，系统掌握遥感技术的基本原理与方法、典型地物的电磁波谱特性以及遥感图像处理的基本内容和方法，了解遥感对地观测技术和方法，具有应用遥感技术综合分析地理现象和特征的能力。

一. 考试内容

（一） 遥感的基本概念

- 1、遥感的概念、特点、类型
- 2、遥感系统的组成
- 3、遥感的发展概况及趋势

（二） 遥感的物理基础

- 1、电磁波谱与电磁辐射
- 2、太阳辐射、大气对电磁辐射的影响、大气纠正、几何纠正
- 3、地球辐射与地物波谱

（三） 遥感成像原理与图像特征

- 1、大气窗口、遥感平台、摄影成像、扫描成像及微波成像的基本原理及图像特征
- 2、常用遥感图像（中国资源卫星系列，中国环境卫星系列，中国高分卫星系列；美国陆地卫星系列，法国 SPOT 系列，哨兵（Sentinel）卫星系列，MODIS及RADARSAT等）的基本技术参数、波段设置、各波段的特点 及主要应用范围等
- 3、遥感图像的特征（空间、时间、光谱、辐射分辨率）

（四） 遥感信息提取

- 1、遥感图像的基础知识
- 2、地物目标的特征（光谱、时空变化）
- 3、遥感图像目视解译原理、解译标志
- 4、遥感图像的校正与质量提升方法
- 5、遥感图像智能解译

（五） 遥感的应用

- 1、理解遥感应用的基本原理与步骤
- 2、理解遥感技术在资源调查、生态环境监测、灾害监测与管理、深空探测等方面的应用
- 3、理解遥感、地理信息系统和导航技术的综合应用
- 4、理解遥感在数字地球中的应用

二. 考试要求

（一）遥感的基本概念

理解并熟练掌握遥感的基本概念、特点和类型，了解遥感过程及其技术系统；了解遥感的发展现状与趋势。

（二）遥感的物理基础

理解并熟练掌握电磁波、电磁波谱及电磁辐射等基本概念与专业术语；理解并掌握太阳辐射、大气对太阳辐射的影响；理解并掌握地球辐射与地物波谱；掌握地物反射率、反射波谱及反照率等基本概念；掌握典型地物（植被、水体、土壤等）的波谱基本特征；理解环境因素对地物光谱特性的主要影响；掌握传感器辐射定标的概念和意义。

（三）遥感平台与遥感成像

了解遥感平台，理解天基、空基和地基遥感的作用与特点及相互关系；理解并掌握光学遥感和微波遥感的基本成像原理和图像特征；了解目前常用的国内外主要

遥感器及其基本技术参数、各波段的特点及主要应用范围等；熟练掌握遥感图像的特征。

（四）遥感信息提取

熟练掌握遥感图像的基础知识；理解遥感探测对象（地物目标）在空间、光谱及时相方面的基本特征及其与遥感图像特征之间的关系；掌握遥感图像的目视解译原理；理解遥感图像辐射校正、几何校正与质量提升方法；掌握遥感图像智能解译的基本原理、过程及主要方法；了解尺度的概念，了解遥感真实性检验的概念与意义。

（五）遥感的应用

理解遥感应用的基本原理和步骤，了解遥感在土地、植被、水体、土壤、地质、生态环境、深空等方面的基本应用及数字地球中的综合应用。

三. 考试形式

（一）考试为闭卷，笔试，考试时间 180 分钟。

（二）试卷总分 150 分，试题结构为：名词解释、简答题和论述题。

四. 参考书目

1. 赵英时等，《遥感应用分析原理与方法》（第二版），北京：科学出版社 2013.
2. 梅安新等，《遥感导论》，北京：高等教育出版社，2010.
3. 戴昌达等，《遥感图像应用处理与分析》，北京：清华大学出版社，2004.
4. 承继成等，《数字地球导论》（第二版），北京：科学出版社，2007.

编制单位：中国科学院大学

编制日期：2025年7月14日