

# 《遥感概论》考试大纲

## 一、考试内容

### (一) 绪论

1. 遥感概念
2. 遥感过程
3. 遥感技术系统组成
4. 遥感的分类
5. 遥感与相关学科的关系
6. 遥感的发展概况
7. 遥感技术发展趋势

### (二) 电磁波与地物电磁辐射特性

1. 电磁波与电磁波谱
2. 黑体与电磁辐射规律
3. 遥感电磁辐射源
4. 反射率与光谱反射率
5. 大气电磁辐射的影响
6. 大气窗口
7. 典型地物光谱反射特性
8. 地物光谱反射特性的测量

### (三) 遥感平台、传感器及成像原理

1. 遥感平台

2. 卫星轨道参数
3. 传感器
4. 摄影成像
5. 扫描成像
5. 成像光谱仪
6. 雷达成像仪
7. 主要遥感卫星及传感器
8. 遥感数据传输与接收

#### **(四) 遥感图像基础知识**

1. 模拟图像与数字图像
2. 遥感图像存储格式
3. 遥感图像特征
4. 遥感图像显示与描述
5. 遥感图像处理级别
6. 遥感图像处理系统

#### **(五) 遥感图像处理**

1. 传感器定标
2. 大气校正
3. 几何校正
4. 图像去噪
5. 辐射增强

6. 空间增强

7. 光谱增强

#### **(六) 遥感图像目视判读**

1. 景物特征和判读标志

2. 目视判读的一般过程和方法

3. 可见光-反射红外遥感图像判读

4. 热红外影像的判读

5. 雷达影像的判读

6. 多时域遥感影像的判读

#### **(七) 遥感信息自动提取**

1. 分类基本原理

2. 分类基本过程

3. 特征选择

4. 监督分类

5. 非监督分类

6. 分类精度评价

7. 遥感图像自动识别分类的新方法

#### **(八) 遥感技术应用**

1. 遥感技术在测绘中的应用

2. 遥感技术在资源环境调查中的应用

3. 遥感技术在灾害监测中的应用

#### 4. 3S 技术集成

## 二、考试要求

### (一) 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

### (二) 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
4. 熟练掌握典型地物(植被、水体、土壤、雪、岩石等)光谱反

#### 射特性

5. 理解大气对电磁波传输的影响
6. 掌握遥感常用的大气窗口
7. 了解地物光谱反射特性的测量方法

### (三) 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. 了解卫星遥感轨道参数

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)

#### (四) 遥感图像基础知识

1. 熟悉遥感图像的表现形式

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

#### (五) 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

#### (六) 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

### **(七) 遥感信息自动提取**

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. 了解遥感图像自动识别分类的新方法

### **(八) 遥感技术应用**

1. 了解遥感在资源环境调查中的应用
2. 了解遥感在地形测绘中的应用
3. 了解遥感在灾害监测中的应用
4. 了解 3S 技术集成

## **三、考试题型与分值分布**

名词解释 ( 每题 4 分 , 共 40 分 , )

简答题 ( 大概 6-8 道题 , 共 70 分 )

分析题 ( 每题 20 分 , 共 20 分 )

论述题 ( 每题 20 分 , 共 20 分 )

## **四、考试形式及时间**

考试形式为闭卷笔试 , 试卷总分为 150 分。

## **五、主要参考教材**

1、《遥感原理与应用(第三版)》, 孙家柄, 武汉大学出版社, 2013 年 ;

2、《遥感导论》, 梅安新, 高等教育出版社, 2010 年 ;