**2021年冬季博士研究生入学考试《遥感原理》考试大纲**

**考试形式和试卷结构**

一、试卷满分及考试时间

试卷满分为100分，考试时间为180分钟．

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试．

三、参考书目

1.卢小平，王双亭.《遥感原理与方法》.测绘出版社，2012.

2.赵英时，《遥感应用分析原理与方法》(第二版).科学出版社，2013.

**考试内容和考试要求**

**一、遥感技术系统**

**考试内容**

遥感的基本概念；遥感的发展历程；遥感技术系统的基本组成；国内外遥感的发展现状；遥感技术的发展趋势。

**考试要求**

　　1．理解遥感的广义和狭义概念.

　　2．掌握遥感技术系统的基本组成．

 3．了解遥感技术的发展过程．

 4. 掌握遥感技术的发展趋势.

**二、遥感物理基础**

**考试内容**

电磁波及电磁波谱；电磁波的产生与传播；电磁波的度量；地物的反射、吸收特性；辐射三定律；太阳辐射；地球辐射；热辐射；比辐射率；大气及其对电磁波辐射的影响；大气　传输方程；地物反射波谱特性测定设备与测定方法。

**考试要求**

　　1．理解电磁波是遥感的物理基础.

　　2．掌握电磁波的产生原理与传播规律.

 3．了解电磁波能量的度量．

 4.掌握地物的反射、吸收特性.

 5.掌握黑体辐射的一般规律。

 6.掌握地物辐射规律。

 7.掌握大气对电磁波的作用

 8.理解大气传输方程。

 9.掌握地物波谱特性测定的设备和方法

**三、传感器**

**考试内容**

传感器的概念和组成；传感器的主要技术参数；传感器的分类；摄影型传感器；CCD传感器；光机扫描传感器；SAR传感器；成像光谱仪；新型数字航空摄影机。

**考试要求**

　　1．理解传感器的概念、组成和主要技术参数.

　　2．掌握各种传感器的组成、成像原理、成像的几何和物理特性．

 3．熟悉不同传感器的应用范围.

**四、遥感平台**

**考试内容**

遥感平台的基本概念；平台分类；卫星轨道；国内外典型的对地观测系统。

**考试要求**

　　1．理解遥感平台的概念和分类方法.

　　2．理解卫星轨道的设计原理、轨道参数、轨道类型．

 3．了解目前国内外典型的和最新对地观测系统．

**五、遥感图像及其基础处理**

**考试内容**

遥感图像的概念；图像滤波和增强。

**考试要求**

　　1．理解数字图像的基本概念.

　　2．掌握模拟图像数字化的原理、过程和设备．

 3. 掌握图像滤波和增强方法.

 4.掌握色彩的基本知识及彩色合成的原理和方法

**六、遥感图像校正**

**考试内容**

物理校正；几何校正；图像融合。

**考试要求**

　　1．掌握物理校正的常用方法，如像元法、实验线法、模型法、混合方法.

　　2．掌握几何校正的常用方法，如精确校正方法、近似校正方法．

 3．掌握常用图像融合方法，如小波融合、HIS融合、PCA融合、光谱比融合．

**七、遥感图像解译**

**考试内容**

图像解译的概念；图像解译特征；图像解译方法和流程；图像解译的应用.

**考试要求**

　　1．理解图像解译的概念和作用.

　　2．掌握各种解译特征的概念、影响因素、对解译的作用、适用范围和使用方法．

 3．掌握解译的基本过程.

**八、遥感信息提取**

**考试内容**

变化检测；统计分类；模糊分类；神经网络分类；综合分类；InSAR。

**考试要求**

1．掌握变化检测的原理和方法.

2．掌握线性分类器、非线性分类器、贝叶斯分类器、K－均值、ISODATA等统计分类方法．

3. 掌握模糊分类原理与方法．

4．理解神经网络的一般概念和BP分类器．

5. 理解分类器的综合应用.

6.熟悉多源数据的联合分类.

7．InSAR 原理及DEM生成。

**九、遥感应用**

**考试内容**

遥感在测绘、地表形变、农业、地质、林业、灾害、水文、环境等方面的应用。

**考试要求**

1．掌握测绘对遥感图像的要求及应用方法.

2．了解PSInSAR及其在矿山、城镇、地震地表形变监测的应用。

3. 掌握遥感在农作物监测中的应用．

4．了解遥感在地质填图中的应用．

5. 掌握遥感在林业监测中的应用。

6.掌握遥感在灾害监测中的应用。

7．掌握遥感在水文监测中的应用

**十、遥感最新进展**

**考试内容**

遥感在传感器、信息提取、校正、融合、应用等方面的最新进展。

**考试要求**

1．考生要围绕上面几个方面的阅读最新资料，拓展专业知识.